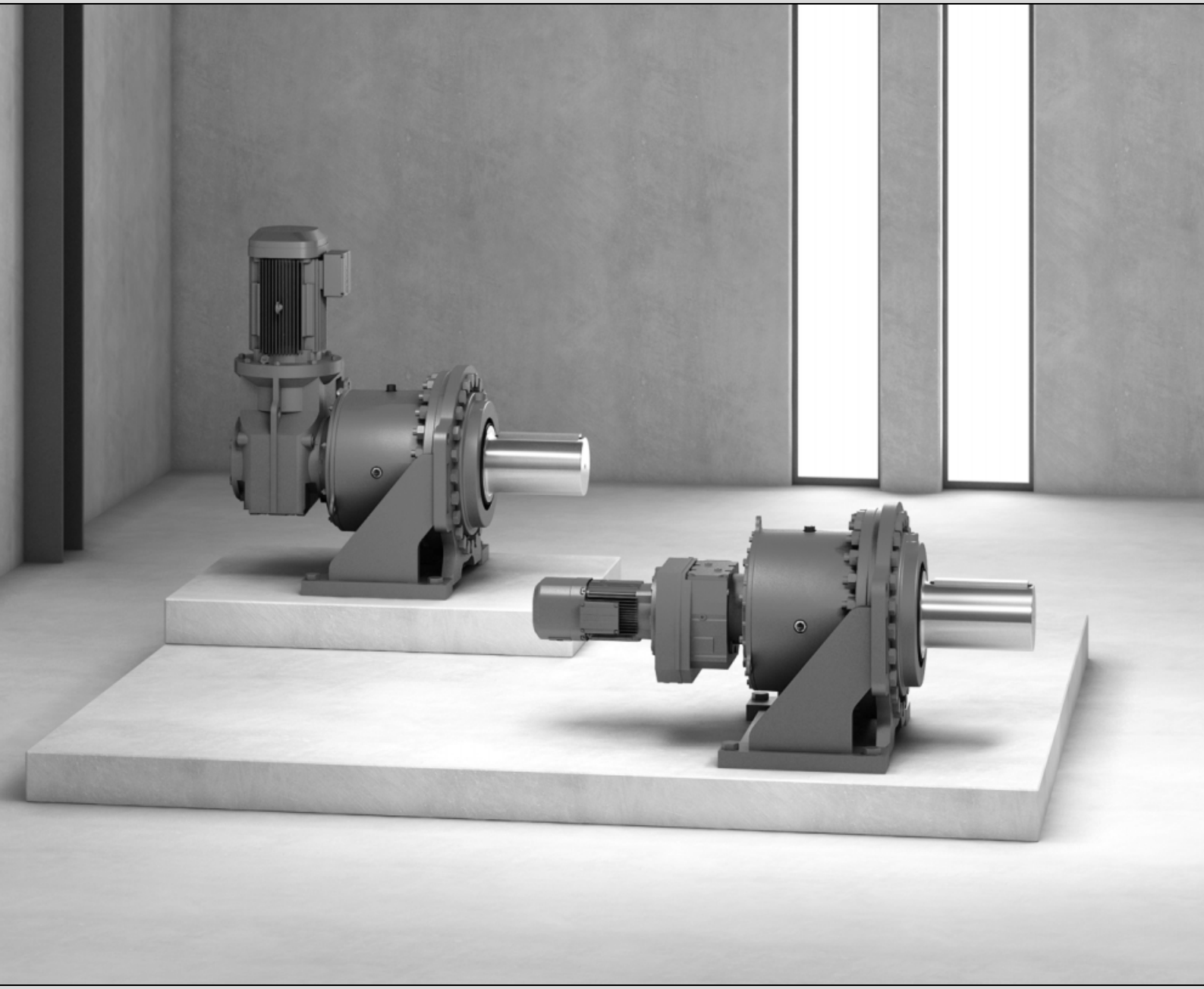
SEW EURODRIVE



Redutores industriais: Motoredutores planetários Tipo P002 – P082

Edição 10/2008
16649796 / BP

Instruções de Operação

SEW EURODRIVE

1 Indicações importantes 5
1.1 Utilização das instruções de operação 5
1.2 Indicações de Segurança 5
1.3 Reivindicação de direitos de garantia 6
1.4 Perda de garantia 6
1.5 Nota sobre os direitos autorais 6

2 Indicações de segurança 7
2.1 Observações preliminares 7
2.2 Informações gerais 7
2.3 Utilização conforme as especificações 7
2.4 Documentos válidos 8
2.5 Grupo alvo 8
2.6 Reciclagem 8
2.7 Símbolos de segurança no redutor 9
2.8 Transporte 10
2.9 Condições de armazenamento e transporte 12

3 Estrutura do redutor 14
3.1 Combinação de redutor planetário com redutor primário 14
3.2 Plaqueta de identificação e denominação 15
3.3 Forma construtiva 19
3.4 Legenda 20
3.5 Posições de montagem do redutor primário 25
3.6 Posição giratória no espaço 28

4 Estrutura de opcionais e versões adicionais 29
4.1 Componentes do lado de entrada 29
4.2 Braço de torção 30
4.3 Termistor PT100 30
4.4 Tanque de expansão de óleo / Tubo de abastecimento do óleo 31

5 Instalação / Montagem 32
5.1 Ferramentas / Equipamentos necessários 32
5.2 Tolerâncias 32
5.3 Instruções para instalação / montagem 33
5.4 Trabalhos preliminares 34
5.5 Instalação do redutor 35
5.6 Redutor com eixo maciço 37
5.7 Fixação do redutor para versão com pés 39
5.8 Fixação do redutor para versão com flange 40
5.9 Braços de torção para redutores de eixo oco 41
5.10 Eixo oco e disco de contração 43
5.11 Acoplamento do adaptador AM 48
5.12 Tampa de entrada AD 52
5.13 Termistor PT100 56

6 Colocação em operação 57
6.1 Observações sobre a colocação em operação 57
6.2 Período de amaciamento 58
6.3 Colocação em operação de redutores com proteção por longos períodos 58
6.4 Redutores com contra recuo 59
6.5 Medição da temperatura de óleo e superfícies 60
6.6 Colocando os redutores fora de funcionamento 61

7 Inspeção / Manutenção 62
7.1 Trabalhos preliminares de inspeção / manutenção 62
7.2 Intervalos de inspeção e manutenção 63
7.3 Intervalos de troca de lubrificantes 65
7.4 Verificação do nível de óleo 66
7.5 Verificação da qualidade do óleo 67
7.6 Troca de óleo 68
7.7 Verificação e limpeza do respiro 70
7.8 Abastecimento de graxa 70

8 Falhas 71
8.1 Notas sobre as falhas 71
8.2 SEW Service 71
8.3 Falhas no redutor planetário P 72
8.4 Falhas no redutor primário RF / KF 73
8.5 Falhas no adaptador AM / AL 73
8.6 Falhas no motor 74
8.7 Falhas no freio DR / DV 75

9 Lubrificantes 76
9.1 Seleção de lubrificantes 76
9.2 Lubrificantes aprovados 77
9.3 Quantidades de lubrificantes 80

10 Índice de endereços 82

Índice Alfabético 90

1 Indicações importantes

1.1 Utilização das instruções de operação

As instruções de operação são parte integrante do produto, incluindo informações importantes para a sua operação e manutenção. As instruções de operação destinam-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em operação e manutenção no produto.

As instruções de operação devem estar de fácil acesso e estar legível. Certificar-se que os responsáveis pelo sistema e pela operação bem como pessoas que trabalham por responsabilidade própria na unidade leram e compreenderam as instruções de operação inteiramente. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

1.2 Indicações de Segurança

As indicações de segurança contidas nestas instruções de operação são elaboradas da seguinte forma:

Ícone	⚠ PALAVRA DE AVISO!
	Tipo de perigo e sua causa. Possíveis conseqüências em caso de não observação. • Medida(s) para prevenir acidentes.

Ícone	Palavra de aviso	Significado	Conseqüências em caso de não observação
Exemplo: Perigo geral Perigo específico, p. ex., choque elétrico	⚠ **PERIGO!**	Perigo eminente	Morte ou ferimentos graves
	⚠ **AVISO!**	Possível situação de risco	Morte ou ferimentos graves
	⚠ **CUIDADO!**	Possível situação de risco	Ferimentos leves
	CUIDADO!	Possíveis danos no material	Dano no sistema do acionamento ou no seu ambiente
	NOTA	Informação útil ou dica. Facilita o manuseio do sistema do acionamento.	

1.3 Reivindicação de direitos de garantia

A observação destas instruções de operação é pré-requisito básico para uma operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações de direitos de garantia. Por isso, ler atentamente as instruções de operação antes de colocar a unidade em operação!

1.4 Perda de garantia

A observação das instruções de operação é pré-requisito básico para a operação segura dos motoredutores planetários tipo P002 – P082 e para atingir as características especificadas do produto e de seu desempenho. A SEW-EURODRIVE não assume nenhuma garantia por danos em pessoas ou danos materiais que surjam devido à não observação das instruções de operação. Nestes casos, a garantia contra defeitos está excluída.

1.5 Nota sobre os direitos autorais

© <2008> – SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados.

É proibida qualquer reprodução, adaptação, divulgação ou outro tipo de reutilização total ou parcial.

2 Indicações de segurança

2.1 Observações preliminares

As indicações de segurança a seguir referem-se principalmente à utilização de redutores. Na utilização de motoredutores, consultar também as indicações de segurança para motores nas instruções de operação correspondentes.

Favor observar também as indicações de segurança adicionais constantes nos diversos capítulos destas instruções de operação.

2.2 Informações gerais

⚠ PERIGO!

Durante a operação, redutores podem ter peças em movimento ou girando, bem como suas superfícies podem estar muito quentes.

Morte ou ferimentos graves.

- Todos os trabalhos de transporte, armazenamento, instalação / montagem, conexão, colocação em operação, manutenção e conservação deverão ser executados somente por profissionais qualificados sob observação estrita:
  - das instruções de operação detalhadas relevantes,
  - das etiquetas de aviso e de segurança no redutor,
  - de todas as outras documentações do planejamento de projeto, instruções de colocação em operação e demais esquemas de ligação pertencentes ao acionamento,
  - das exigências e dos regulamentos específicos para cada sistema,
  - dos regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes.
- Nunca instalar produtos danificados
- Em caso de danos, favor informar imediatamente à empresa transportadora
- Em caso de remoção da cobertura necessária sem autorização, de uso desapropriado, instalação ou operação incorreta existe o perigo de ferimentos graves e danos no equipamento.

Maiores informações encontram-se na documentação.

2.3 Utilização conforme as especificações

A utilização conforme as especificações inclui o procedimento de acordo com as instruções de operação.

Os motoredutores planetários do tipo P002 – P082 são unidades operadas com motores e destinam-se à utilização em ambientes industriais. A utilização do redutor com cargas fora do limite admissível, assim como a sua utilização fora de sistemas industriais só é permitida após consulta à SEW-EURODRIVE.

De acordo com a diretiva européia para máquinas 98/37/CE, os redutores planetários são componentes para a instalação em máquinas e sistemas. Na área de validade da diretiva da EU, é proibido colocar a máquina em operação antes de garantir que a conformidade do produto final esteja de acordo com a diretiva para máquinas 98/37/CE.

2.4 Documentos válidos

Além disso, é necessário observar as seguintes documentações:

- Na utilização de motoredutores, favor observar adicionalmente também as indicações de segurança para motores e redutores primários nas instruções de operação correspondentes.
- Instruções de operação dos opcionais instalados, se for este o caso.

2.5 Grupo alvo

Todos os trabalhos mecânicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal especializado e qualificado para tal. Pessoal qualificado no contexto destas instruções de operação são pessoas que têm experiência com a montagem, instalação mecânica, eliminação de falhas e conservação do produto e que possuem as seguintes qualificações:

- Formação na área de engenharia mecânica (por exemplo, como engenheiro mecânico ou mecatrônico) com curso concluído com êxito.
- Conhecimento destas instruções de operação.

Todos os trabalhos eletrotécnicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal técnico qualificado. Pessoal técnico qualificado no contexto destas instruções de operação são pessoas que têm experiência com a instalação elétrica, colocação em operação, eliminação de falhas e conservação do produto e que possuem as seguintes qualificações:

- Formação na área de engenharia eletrônica (por exemplo, como engenheiro eletrônico ou mecatrônico) com curso concluído com êxito.
- Conhecimento destas instruções de operação.

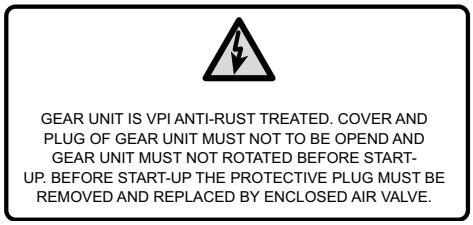
Todos os trabalhos relacionados ao transporte, armazenamento, à operação e reciclagem devem ser realizados exclusivamente por pessoas que foram instruídas e treinadas adequadamente para tal.

2.6 Reciclagem

- As peças das carcaças, as engrenagens, os eixos e os rolamentos dos redutores devem ser tratados como sucata de aço. O mesmo se aplica às carcaças de ferro fundido cinzento, a menos que exista uma coleta separada das carcaças.
- Recolher o óleo usado e tratá-lo corretamente, de acordo com as diretivas locais.

2.7 Símbolos de segurança no redutor

É necessário observar os símbolos no redutor. Eles têm o seguinte significado:

Símbolo	Significado
	Bujão de abastecimento de óleo
	Dreno de óleo
	Visor do nível de óleo
	Vareta de nível do óleo
	Tampa de inspeção
	Válvula de respiro
	Niple achatado de lubrificação
	Niple cônico de lubrificação
	Dreno de ar
	Entrada da água
	Saída da água
	Sentido de rotação
	Estado de entrega (sem lubrificante)
	Superfície quente
	Armazenamento por longos períodos

2.8 Transporte

2.8.1 Instruções para o transporte

⚠ PERIGO!

Cargas suspensas podem cair.

Morte ou ferimentos graves.

- O transporte do redutor deve ser realizado de tal modo que se evitem danos em pessoas.
- Isolar devidamente a área de perigo.
- Durante o transporte, não permanecer embaixo do redutor.

CUIDADO!

Um transporte inadequado pode resultar em danos no redutor.

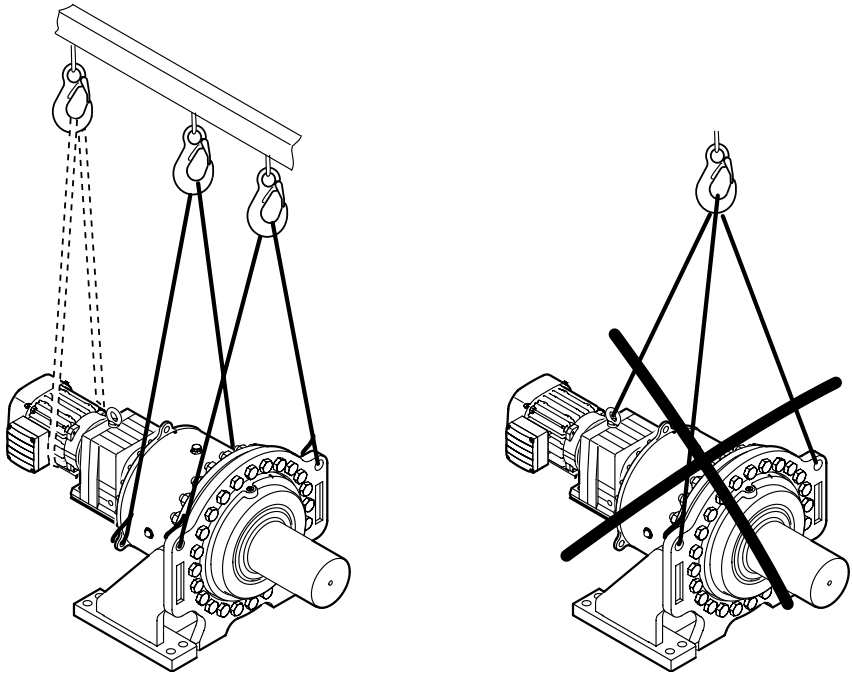
Possíveis danos no material!

- Observar as seguintes instruções.

- No ato da entrega, inspecionar o material para verificar se há danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informar imediatamente a empresa transportadora. Pode ser necessário evitar a colocação em operação.
- O peso do redutor encontra-se especificado na plaqueta de identificação ou nas dimensionais. Respeitar as cargas e regras ali especificadas.
- Se necessário, usar equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado.
- O transporte do redutor deve ser realizado de tal modo que se evitem danos no redutor. É possível que, p. ex., choques nas extremidades livres dos eixos causem danos no redutor.
- Para o transporte, os redutores planetários e os motoredutores planetários devem ser suspensos nos pontos marcados nos seguintes desenhos. Cintas de transporte que estão tracejadas nos desenhos a seguir servem para apoiar e balancear o redutor planetário.
- Antes da colocação em operação, retirar todos os dispositivos de fixação usados durante o transporte.

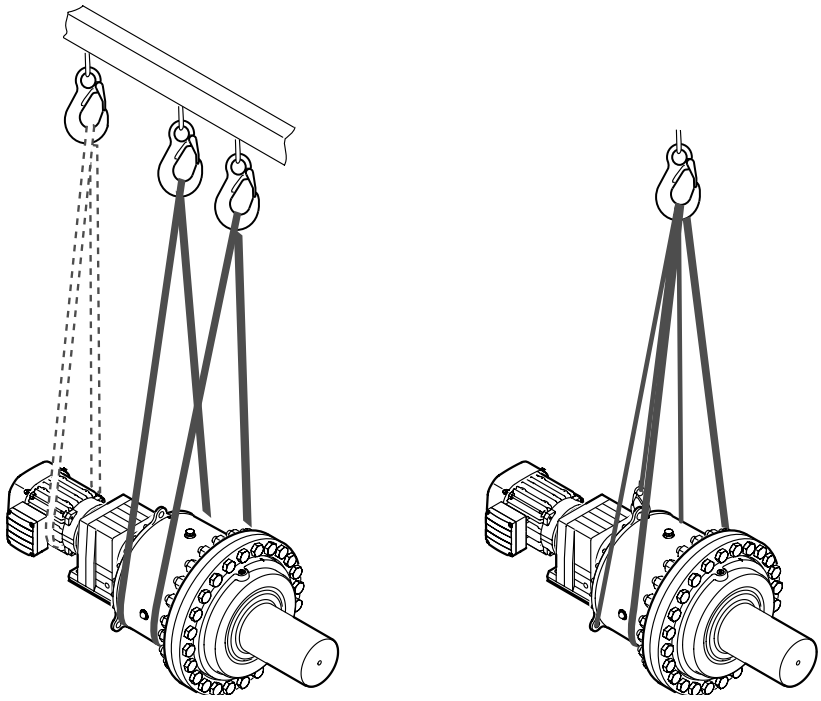
2.8.2 Redutores planetários, execução com pés

A figura abaixo mostra um exemplo de transporte de um redutor planetário de execução com pés.



2.8.3 Redutor planetário, montagem por flange

A figura abaixo mostra um exemplo de transporte de um redutor planetário na versão com flange.



2.9 Condições de armazenamento e transporte

2.9.1 Proteção anticorrosiva interna

Proteção padrão Após o funcionamento de teste, o abastecimento de óleo de teste é drenado do redutor. Através da película de óleo que permanece no redutor, este é protegido contra corrosão por tempo limitado.

Proteção por longos períodos Após o funcionamento de teste, o abastecimento de óleo de teste é drenado do redutor e o espaço interno é abastecido com um inibidor de fase de vapor. O respiro é substituído por um bujão, sendo colocado no redutor.

2.9.2 Proteção anticorrosiva externa

- Peças polidas, sem pintura, são protegidas com anticorrosivo. A remoção do anticorrosivo deve ser realizada apenas com solvente adequado que não cause danos ao retentor.
- Superfícies de vedação com retentor radial são protegidas com anticorrosivo adequado.
- Pequenas peças de reposição e peças avulsas, como p. ex., parafusos, porcas, etc., são fornecidas dentro de sacos plásticos com anticorrosivo (sacos plásticos de proteção anticorrosiva do tipo VCI).
- Os orifícios roscados são fechados por tampões de plástico.
- Se o redutor for armazenado por mais de 6 meses, a camada protetora das superfícies não pintadas e a pintura devem ser verificadas regularmente. Caso necessário, reaplicar a camada protetora onde tiver sido danificada ou retocar a pintura.
- O eixo de saída deve ser girado pelo menos uma volta inteira para que a posição dos corpos rolantes nos rolamentos do eixo de entrada e de saída seja alterada. Este procedimento deve ser repetido a cada 6 meses até a colocação em operação.

2.9.3 Embalagem

Embalagem padrão

O redutor é fornecido fixado em um palete e sem cobertura.

Aplicação: em transporte por terra

Embalagem para longos períodos

O acionamento é fixado em um palete, embalado em filme plástico e protegido com equipamento adequado de proteção anticorrosiva na embalagem de filme plástico.

Aplicação: em caso de transporte por terra e de armazenamento por longos períodos

Embalagem apropriada para transporte por via marítima

O redutor é embalado numa caixa protetora de madeira e fornecido em um palete, ambas adequadas para o transporte por via marítima. O redutor é embalado em filme plástico e protegido com equipamento adequado de proteção anticorrosiva na embalagem de filme plástico.

Aplicação: em caso de transporte por via marítima e de armazenamento por longos períodos

2.9.4 Condições para o armazenamento

CUIDADO!

Um armazenamento inadequado pode resultar em danos no redutor.

Possíveis danos no material!

- Armazenar o redutor protegido contra vibrações para evitar danos nas pistas dos rolamentos!
- Observar que os redutores são fornecidos sem abastecimento de óleo. Dependendo do período de armazenamento e das condições de armazenamento são necessários diversos sistemas de proteção:

Zona climática	Embalagem + proteção anticorrosiva	Local de armazenamento	Tempo de armazenamento
temperada (Europa, EUA, Canadá, China e Rússia, com exceção de suas regiões tropicais)	Embalagem para longos períodos + proteção anticorrosiva para longos períodos	Local coberto, protegido contra chuva, neve e vibrações.	Máx. 3 anos, com verificação regular da embalagem e do indicador de umidade (umidade rel. do ar < 50 %).
	Embalagem padrão + proteção anticorrosiva padrão	Local coberto e fechado, com temperatura e umidade do ar constantes (5 °C < ϑ < 60 °C, umidade relativa do ar < 50 %). Protegido contra variações de temperatura repentinas e ventilação controlada com filtro (livre de pó e sujeira). Sem a intervenção de vapores agressivos e vibrações.	1 ano ou mais fazendo inspeções regulares. Na inspeção, verificar a limpeza e os danos mecânicos. Verificar se a proteção anticorrosiva está intacta.
Tropical (Ásia, África, América do Sul e Central, Austrália, Nova Zelândia, com exceção de suas regiões temperadas)	Embalagem para longos períodos + proteção anticorrosiva para longos períodos Protegido contra danos causados por inseto e mofo, através de tratamento químico.	Local coberto, protegido contra chuva, protegido contra vibrações.	Máx. 3 anos, com verificação regular da embalagem e do indicador de umidade (rel. umidade rel. do ar < 50 %).
	Embalagem padrão + proteção anticorrosiva padrão	Local coberto e fechado, com temperatura e umidade do ar constantes (5 °C < ϑ < 60 °C, umidade relativa do ar < 50 %). Protegido contra variações de temperatura repentinas e ventilação controlada com filtro (livre de pó e sujeira). Sem a intervenção de vapores agressivos e vibrações. Protegido contra danos causados por inseto.	1 ano ou mais, fazendo inspeções regulares. Na inspeção, verificar o grau de limpeza e se há danos mecânicos. Verificar se a proteção anticorrosiva está intacta.

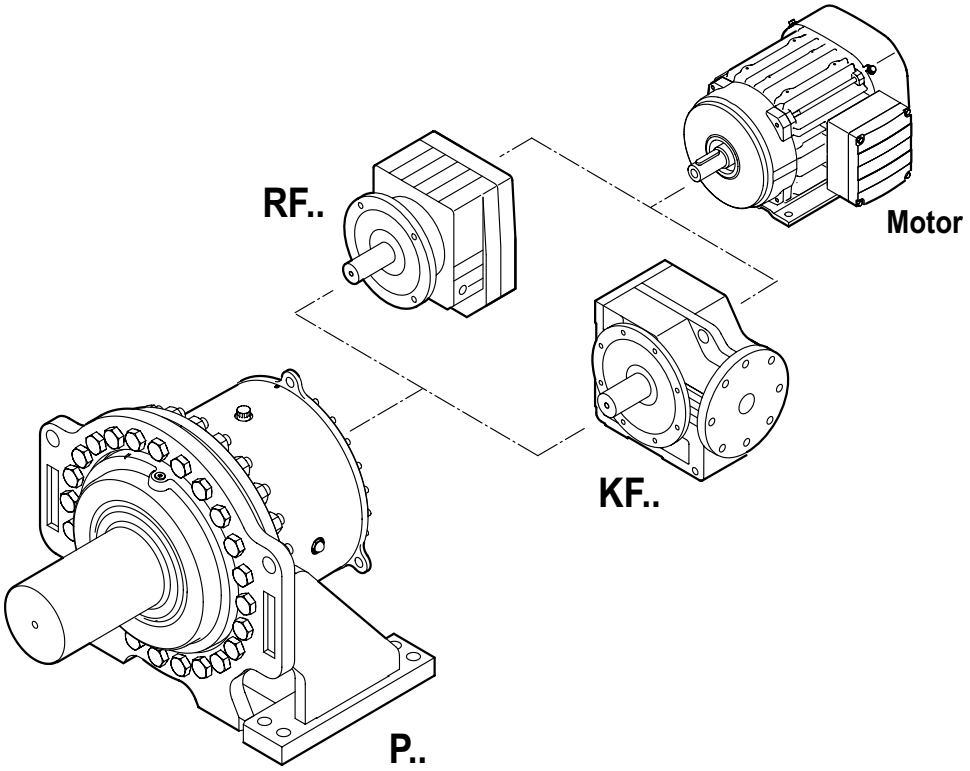
3 Estrutura do redutor

3.1 Combinação de redutor planetário com redutor primário

Os redutores planetários são combinações de

1. Redutores planetários P.. estágio de saída
2. Redutores primários RF.. ou KF..
3. Componentes: motor, acoplamento, adaptador e contra recuo

A figura abaixo mostra um exemplo de combinação de redutor planetário, redutor primário e motor.



1044069259

P.. Redutor planetário

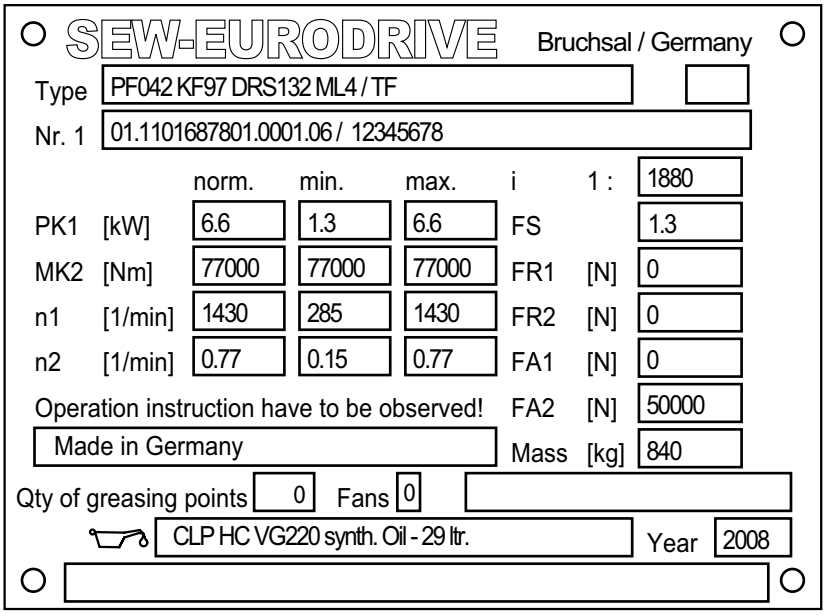
RF.. Redutor de engrenagens helicoidais (versão com flange)

KF.. Redutor de engrenagens cônicas (versão com flange)

3.2 Plaqueta de identificação e denominação

3.2.1 Redutor planetário

Exemplo de plaqueta de identificação

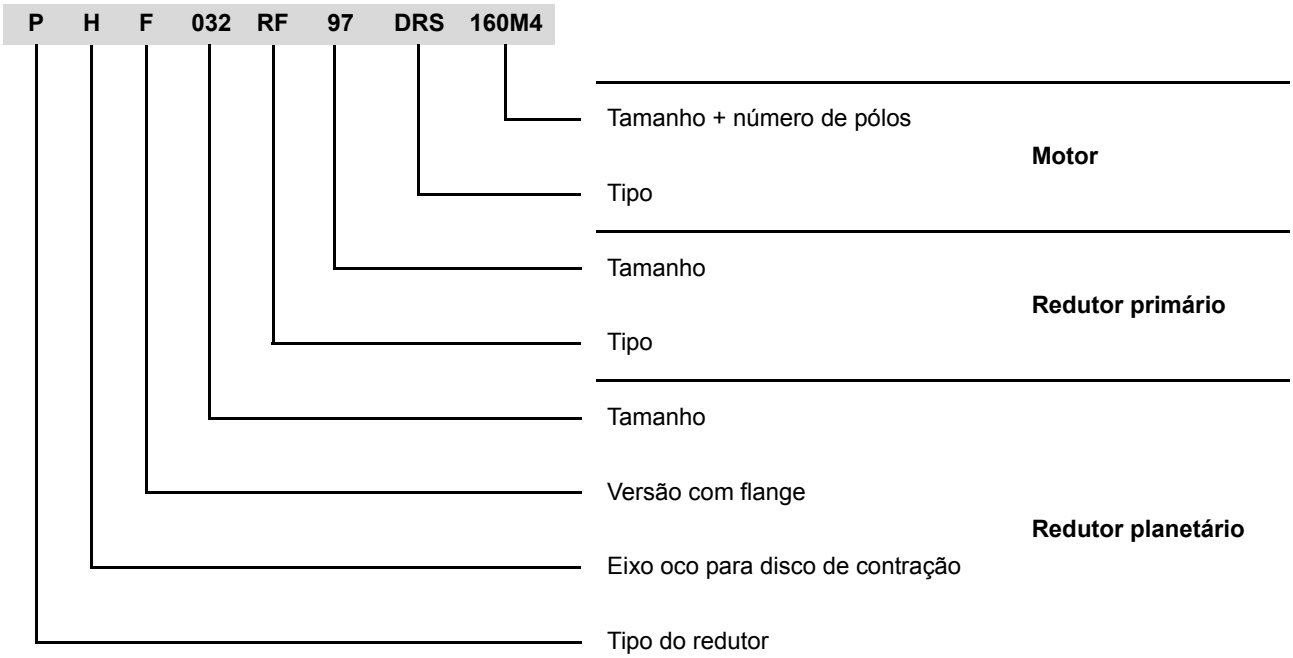


1124395915

Type		Denominação do tipo
Nr. 1		Número de série
P_{K1}	[kW]	Potência de serviço no eixo de entrada (HSS)
M_{K2}	[Nm]	Torque de saída do redutor
n_1	[1/min]	Rotação de entrada (HSS)
n_2	[1/min]	Rotação de saída (LSS)
norm.		Ponto operacional normal
min.		Ponto operacional com rotação mínima
max.		Ponto operacional com rotação máxima
i		Redução exata
F_S		Fator de serviço
F_{R1}	[N]	Força radial efetiva no eixo de entrada
F_{R2}	[N]	Força radial efetiva no eixo de saída
F_{A1}	[N]	Força axial efetiva no eixo de entrada
F_{A2}	[N]	Força axial efetiva no eixo de saída
Mass	[kg]	Peso do redutor
Qty of greasing points		Número dos pontos de relubrificação
Fans		Quantidade de ventiladores instalados
		Tipo de óleo e classe de viscosidade / quantidade de óleo
Year		Ano de fabricação
IM		Posição no espaço e superfície de montagem

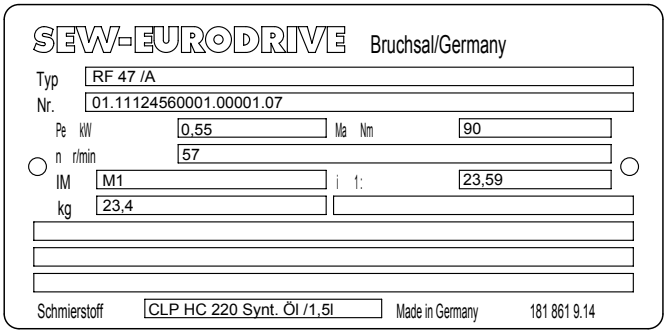
Estrutura do redutor
Plaqueta de identificação e denominação

Exemplo de denominação do tipo



3.2.2 Redutor primário

Exemplo de plaqueta de identificação



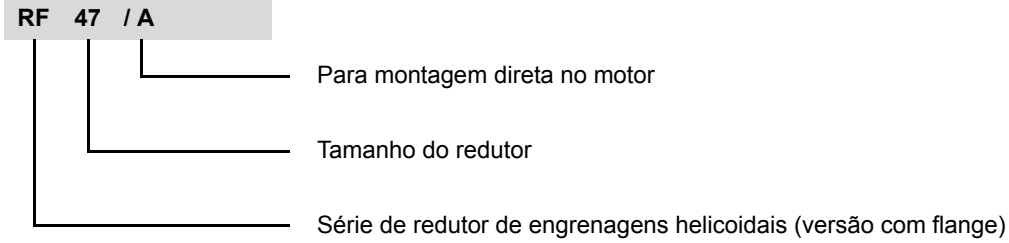
210927627

f_b		= fator de serviço
$F_{Ra\ max}$	[N]	= força radial máx. no lado da saída
$F_{Re\ máx}$	[N]	= força radial máx. no lado da entrada (com tampa de entrada AD)
i		= redução
IM		= forma construtiva
IP..		= grau de proteção
$n_{e\ max}$	[1/min]	= rotação máx. de entrada
n_a	[1/min]	= rotação de saída
M_{emax}	[Nm]	= torque máx. de entrada
M_a	[Nm]	= torque de saída
M_R	[Nm]	= torque de escorregamento em caso de uso de adaptador AR
M_{RS}	[Nm]	= torque de bloqueio do contra recuo

Denominação do tipo

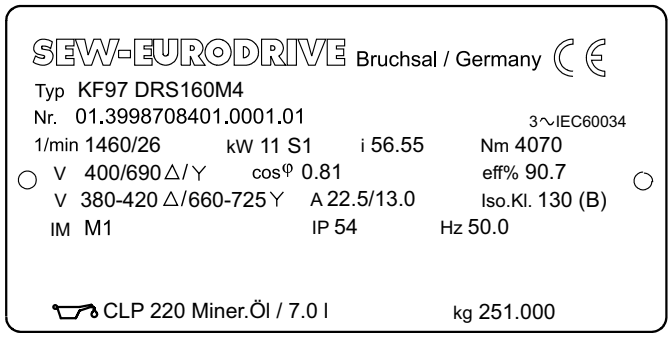
	NOTA
	Uma visão geral detalhada das denominações de tipo e demais informações encontram-se nas seguintes publicações: • Catálogo "Redutores" ou • Catálogo "Motoredutores"

Exemplo: redutor de engrenagens helicoidais



3.2.3 Redutor primário com motor

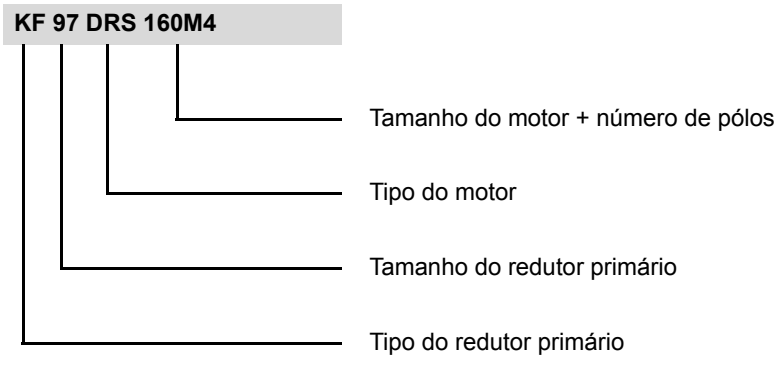
Exemplo de plaqueta de identificação



1419791115

Typ		Denominação do tipo
Nr.		Número de série do motoredutor primário
i		Relação de transmissão
1/min	[min^{-1}]	Rotação de entrada/saída
Nm	[Nm]	Torque de saída
kW	[kW]	Potência de entrada do redutor
S1		Modo de operação
cos φ		Fator de potência do motor
V	[V]	Tensão de conexão na ligação triângulo ou estrela
A	[A]	Corrente de dimensionamento do motor na ligação triângulo ou estrela
Hz	[Hz]	Freqüência de rede
IM		Forma construtiva
kg	[kg]	Peso do motoredutor primário
IP		Grau de proteção do motor
Bremse V	[V]	Tensão do freio
Nm	[Nm]	Torque de frenagem
		Tipo de óleo e classe de viscosidade / quantidade de óleo

Exemplo de denominação do tipo

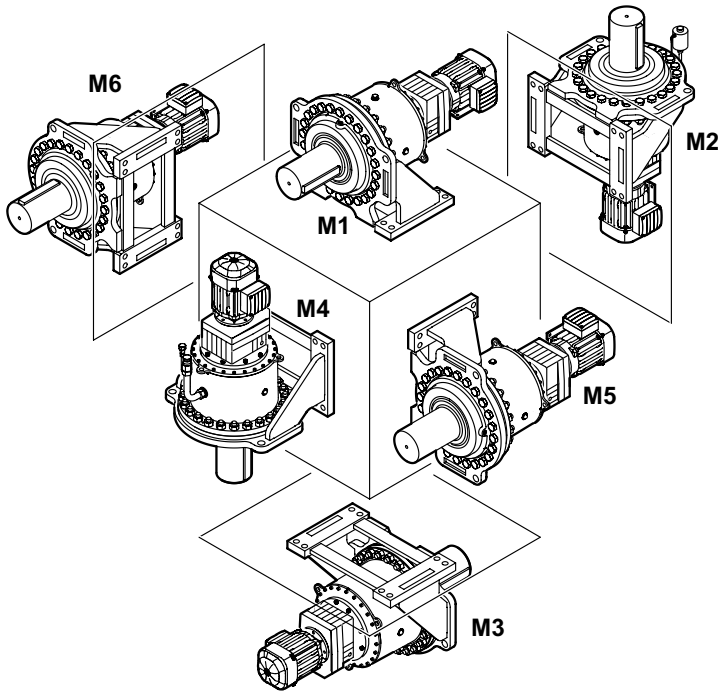


3.3 Forma construtiva

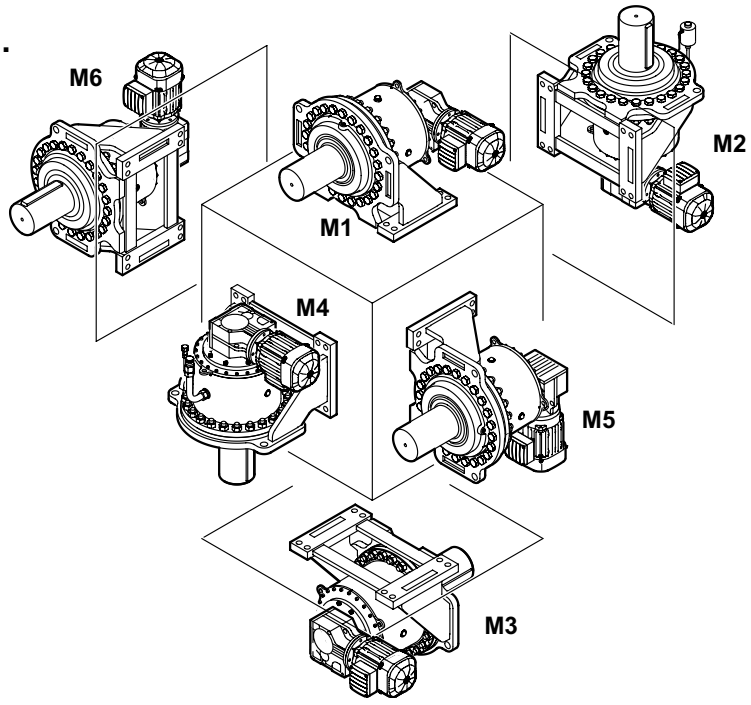
A forma construtiva define a posição da carcaça do redutor e é caracterizada com **M1..M6**.

As formas construtivas são válidas para os redutores planetários tanto na versão para eixos maciços quanto para eixos ocos.

P..RF..



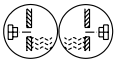
P..KF..



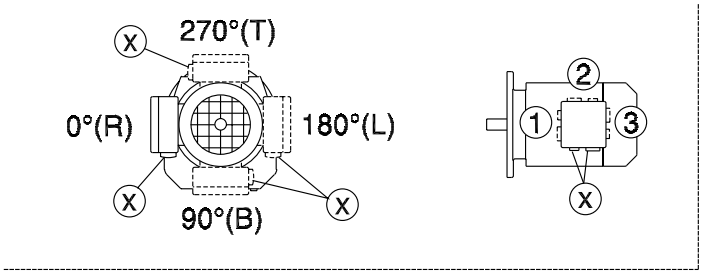
1028148619

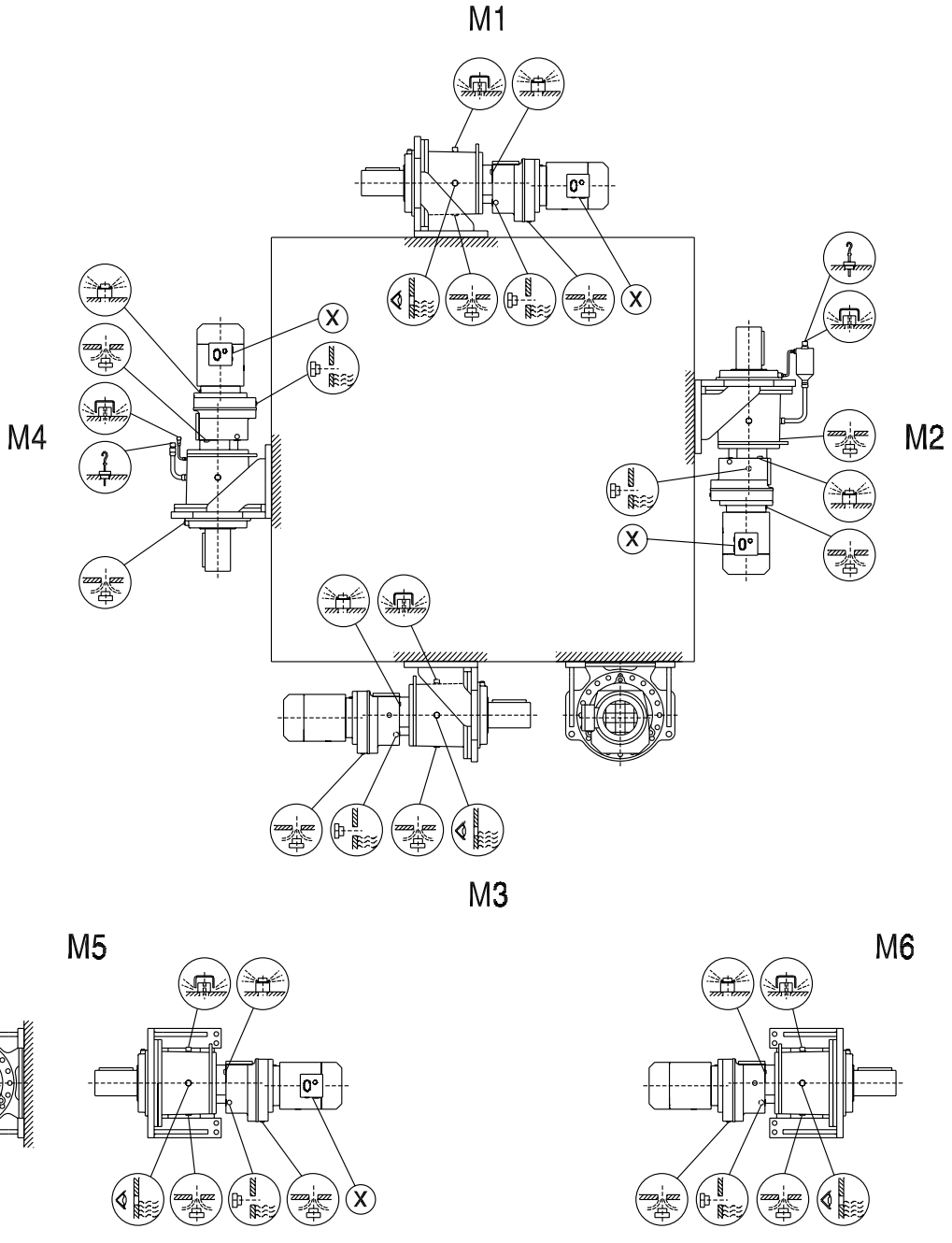
3.4 Legenda

A tabela abaixo mostra os símbolos utilizados nas folhas de formas construtivas e seus significados:

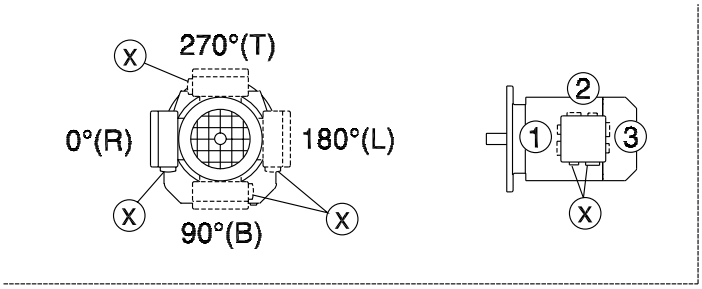
Símbolo	Significado
	Válvula de respiro
	Bujão de nível de óleo
	Dreno de óleo
	Respiro
	Vareta de nível do óleo
	Visor de óleo

3.4.1 P..RF..

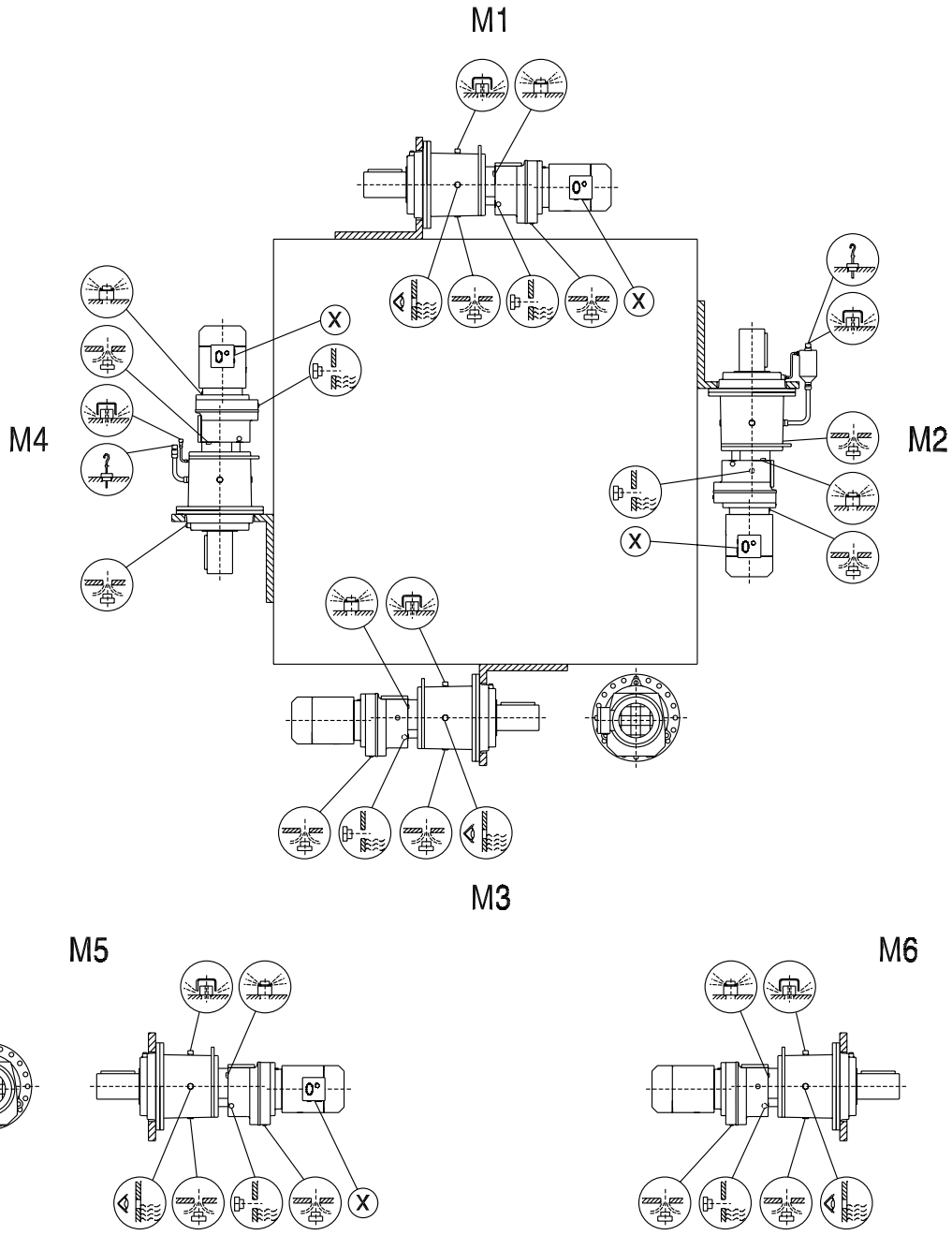




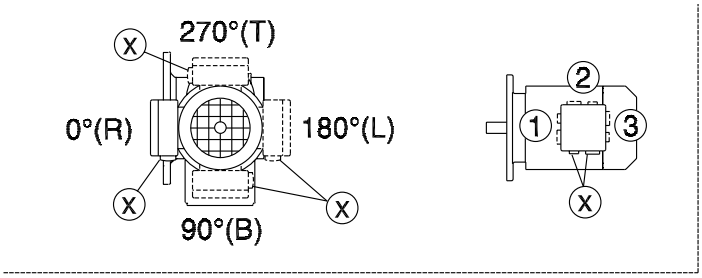
3.4.2 PF..RF..



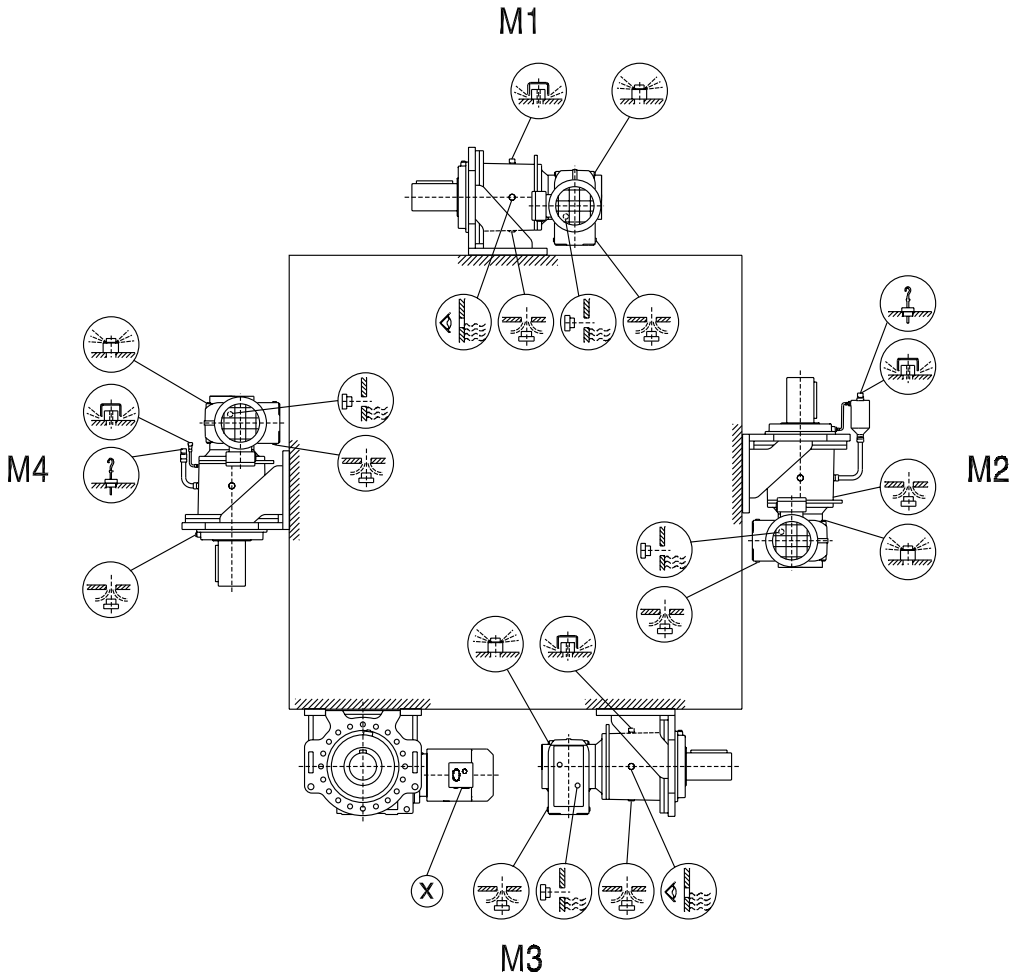
45 130 00 08

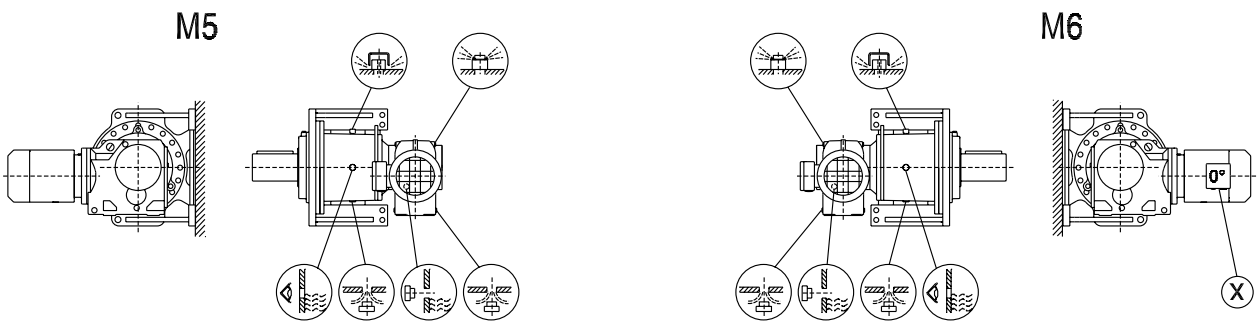


3.4.3 P..KF..

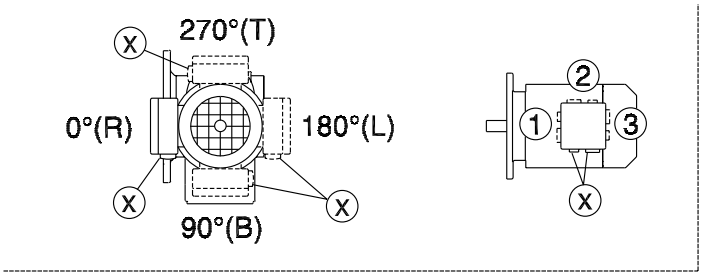


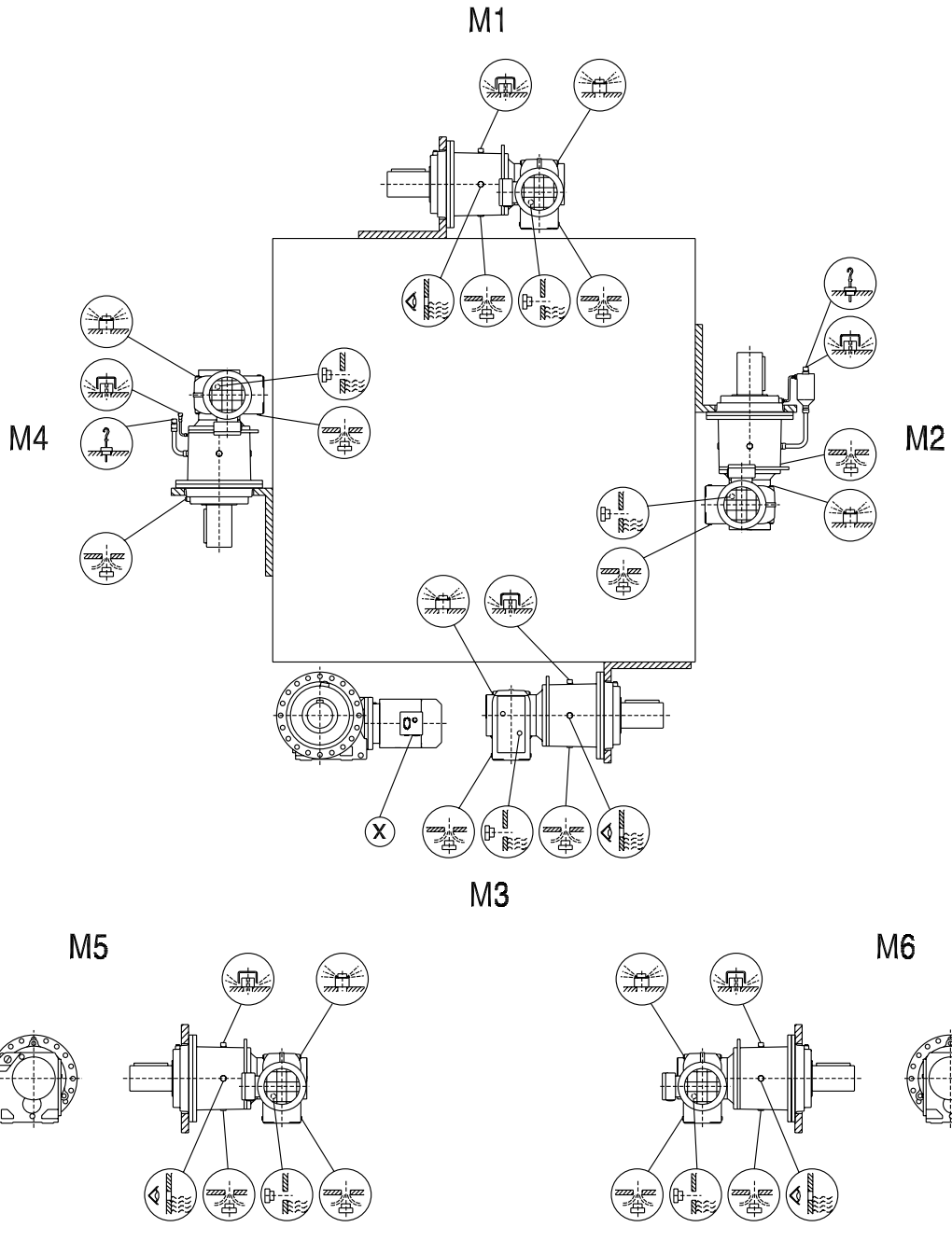
45 131 00 08





3.4.4 PF.KF..





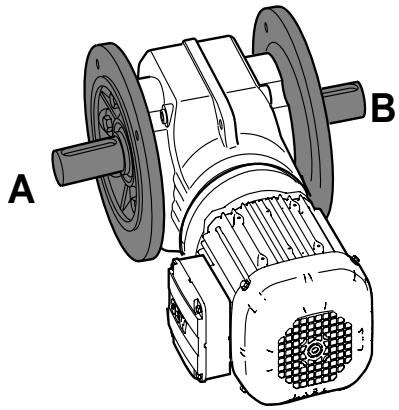
3.5 Posições de montagem do redutor primário

	NOTA
	Além da posição no espaço para os motoredutores planetários, são definidas as especificações a seguir.

3.5.1 Redutores primários de engrenagens cônicas KF..

Para os redutores primários de engrenagens cônicas KF.. são definidas as posições **0°**, **90°**, **180°** ou **270°**.

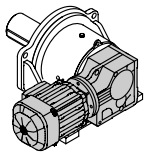
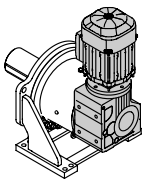
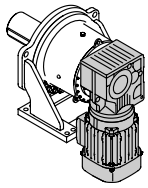
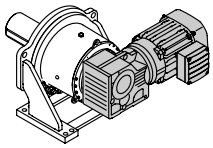
Além disso, está definida a posição do flange de fixação no lado **A** ou lado **B**.

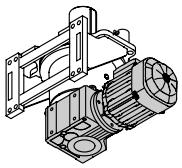
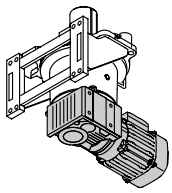
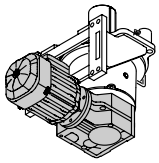
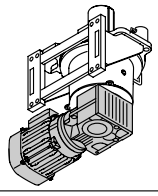


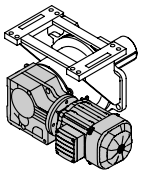
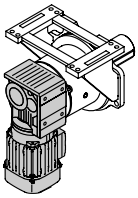
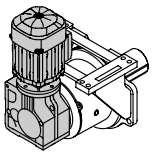
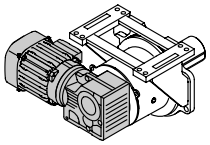
1043984907

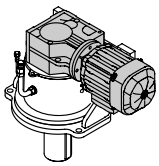
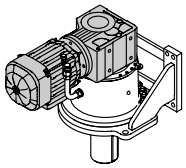
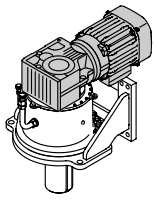
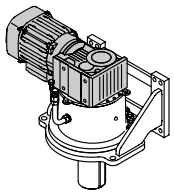
Para reduzir o máximo possível de perdas por agitação no óleo, a SEW-EURODRIVE recomenda selecionar as posições de montagem padrão visualizadas na visão geral a seguir.

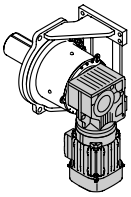
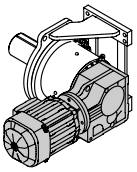
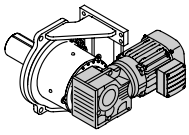
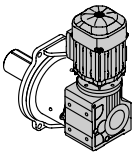
	NOTA
	Favor consultar a SEW-EURODRIVE em caso de posições de montagem diferentes.

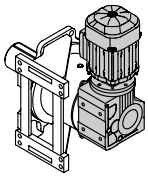
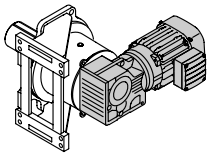
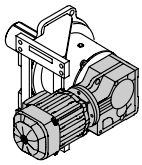
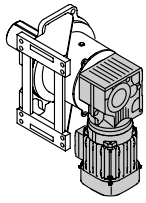
M1	
0° A	270° A
	
90° A	180° B
	

M2	
0° A	270° A
	
90° A	180° A
	

M3	
0° B	270° A
	
90° A	180° A
	

M4	
0° A	270° A
	
90° A	180° A
	

M5	
0° A	270° A
	
90° B	180° A
	

M6	
0° A	270° B
	
90° A	180° A
	

1043699211

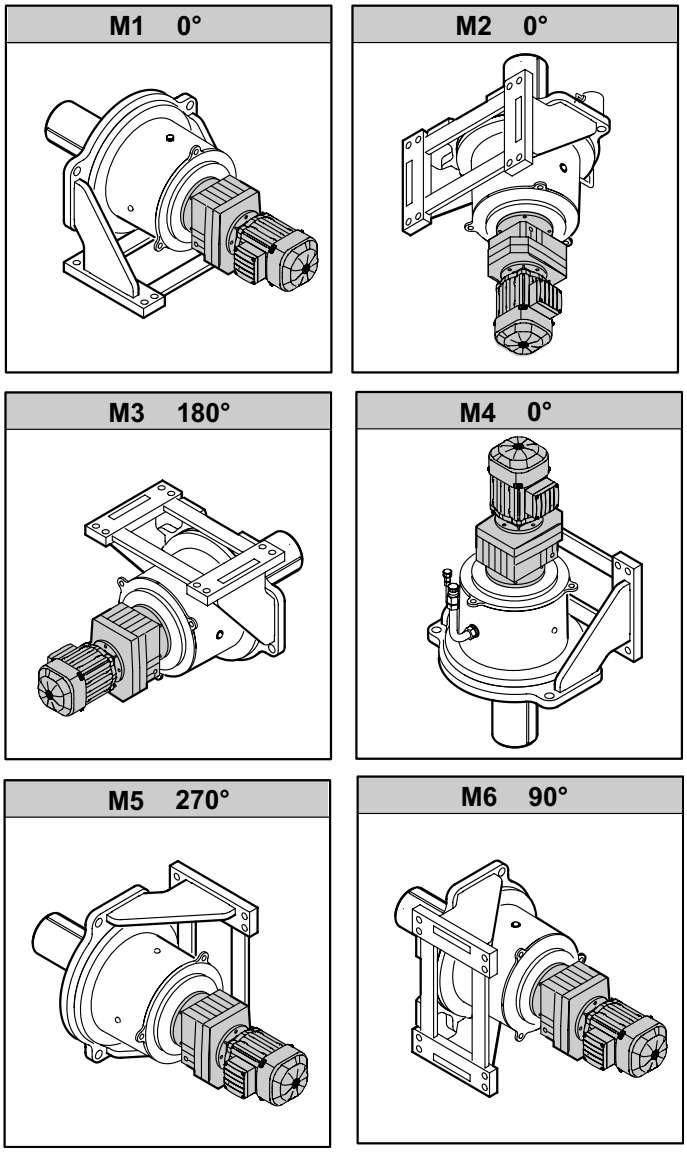
Legenda	
M1 / M2 / M3 / M4 / M5 / M6	= Forma construtiva do redutor planetário
0° / 90° / 180° / 270°	= Forma construtiva de redutor primário de engrenagens cônicas
A / B	= Posição do flange de fixação no redutor de engrenagens cônicas

3.5.2 Redutor primário com engrenagens helicoidais RF..

Para os redutores primários de engrenagens helicoidais RF.. são definidas as posições **0°**, **90°**, **180°** ou **270°**.

Para reduzir o máximo possível de perdas por agitação no óleo, a SEW-EURODRIVE recomenda selecionar as posições de montagem padrão visualizadas na visão geral a seguir.

	NOTA
	Favor consultar a SEW-EURODRIVE em caso de posições de montagem diferentes.



1043719691

Legenda	
M1 / M2 / M3 / M4 / M5 / M6	= Forma construtiva do redutor planetário
0° / 90° / 180° / 270°	= Forma construtiva de redutor primário de engrenagens helicoidais

3.6 Posição giratória no espaço

As formas construtivas articuladas diferem das formas construtivas padrão.

A denominação das articuladas é estruturada da seguinte forma:

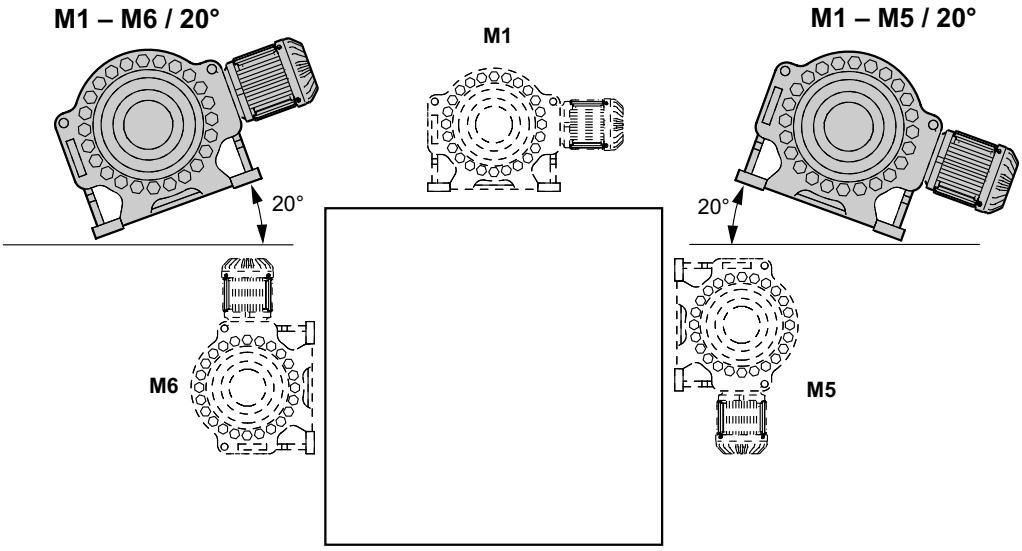
M1 – M4 / 20°
[1] [2] [3]

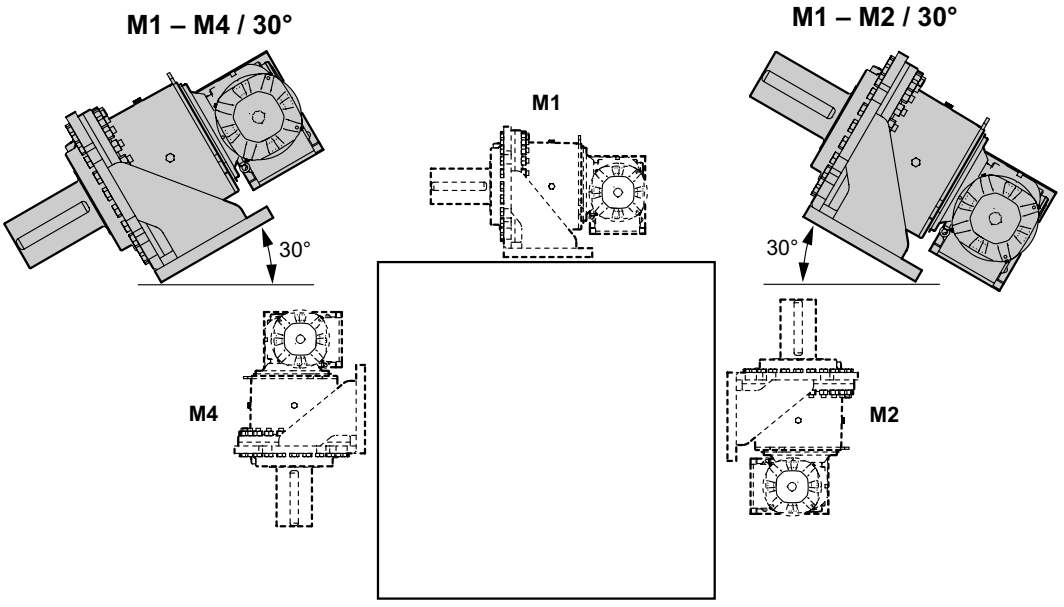
[1] Posição de montagem original

[2] Posição de montagem desejada

[3] Ângulo pivotante

A figura seguinte apresenta 4 exemplos:



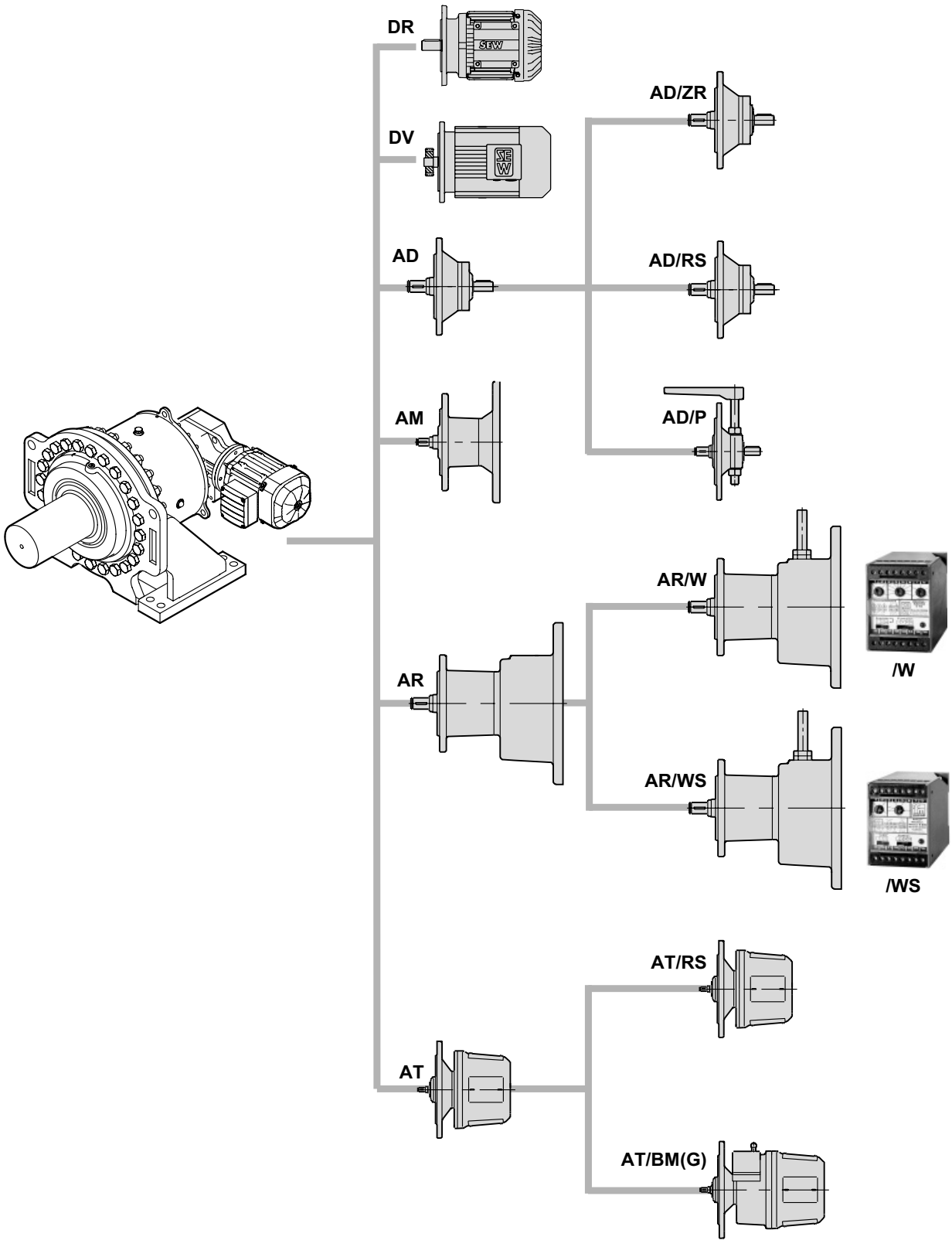


	NOTA
	Nas formas construtivas articuladas, é possível que haja limitações nos acessórios e dados técnicos. Os prazos de entrega também podem ser mais longos. Consultar a SEW-EURODRIVE.

4 Estrutura de opcionais e versões adicionais

4.1 Componentes do lado de entrada

A figura abaixo mostra uma visão geral dos componentes do lado de entrada.



4.2 Braço de torção

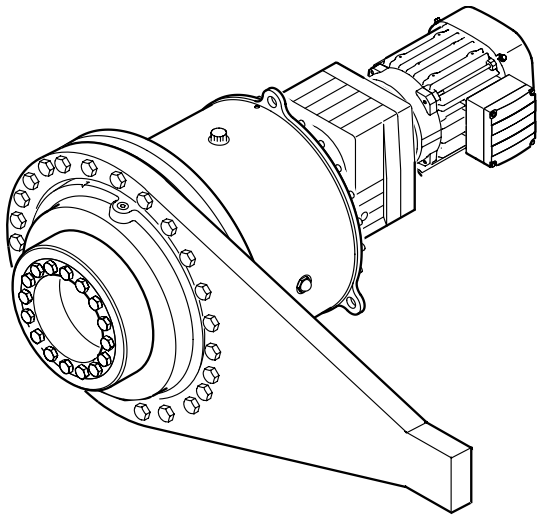
Para o apoio do torque reativo em redutores de eixo maciço e de eixo oco na versão com eixo oco, está disponível opcionalmente um braço de torção.

O braço de torção pode receber tanto cargas de tração como cargas de pressão.

4.2.1 Braço de torção de face única

O braço de torção está incluído no fornecimento ou já está montado, dependendo do pedido do cliente. Os parafusos de fixação estão incluídos no fornecimento.

A figura mostra um exemplo de combinação de motoredutor planetário com braço de torção de face única.



1138611211

4.3 Termistor PT100

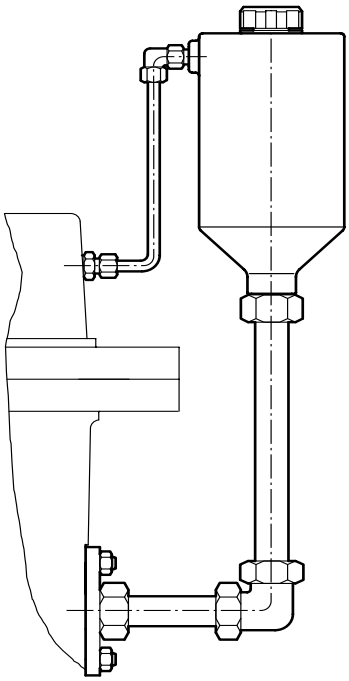
O termistor PT100 pode ser utilizado para a medição da temperatura do óleo do redutor.

O termistor encontra-se no cárter de óleo do redutor. A posição exata depende da versão do redutor.

4.4 Tanque de expansão de óleo / Tubo de abastecimento do óleo

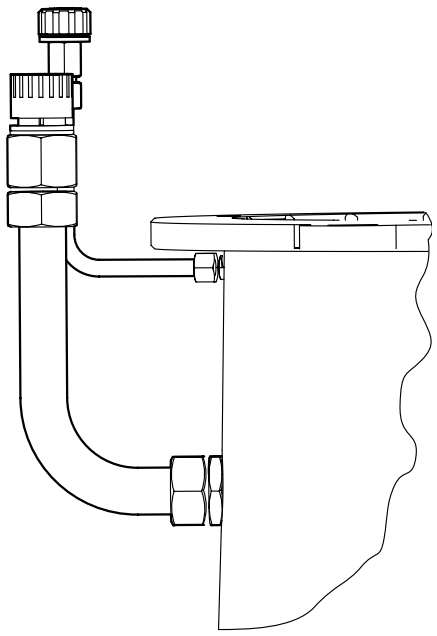
Em caso de instalação de tanque de expansão de óleo (posição no espaço M2) ou de tubo de abastecimento do óleo (posição no espaço M4) em espaços apertados, é possível solicitar à SEW-EURODRIVE desenhos dimensionais específicos para o pedido.

4.4.1 Tanque de expansão de óleo na posição no espaço M2



1055542539

4.4.2 Tubo de abastecimento do óleo na forma construtiva M4



1124404619

5 Instalação / Montagem

5.1 Ferramentas / Equipamentos necessários

Não fazem parte do fornecimento:

- Jogo de chave de boca
- Torquímetro
- Dispositivo de montagem
- Se necessário, elementos de compensação (arruelas, distanciadores)
- Dispositivos de fixação para elementos de entrada/saída
- Lubrificante p. ex., pasta NOCO®-Fluid da SEW → com exceção dos redutores de eixos ocos
- Para os redutores de eixo oco → equipamentos para montagem / desmontagem no eixo da máquina
- Peças de fixação para a fundação do redutor

5.2 Tolerâncias

5.2.1 Redutores planetários P..

Pontas de eixo

Tolerância de diâmetro de acordo com DIN 748:

∅ > 50 mm → ISO m6

Furos de centração:

∅ 120...210 mm → M20
∅ 240...290 mm → M24

Flange de montagem

Tolerância de encaixe de centração: ISO f8

5.2.2 Redutor primário RF../KF..

Pontas de eixo

Tolerância de diâmetro de acordo com DIN 748:

∅ ≤ 50 mm → ISO k6
∅ > 50 mm → ISO m6

Furos de centração de acordo com DIN 332 D:

∅ > 85...130 mm → M24
∅ > 130...180 mm[1)] → M30

1) As medidas não estão de acordo com DIN 332; a profundidade da rosca inclusive depressão de proteção é de no mínimo o dobro do diâmetro da rosca

Chavetas de acordo com DIN 6885 (tipo arredondada)

Flange de montagem

Tolerância de encaixe de centração: ISO f7

5.3 Instruções para instalação / montagem

CUIDADO!

Uma instalação / montagem inadequada pode resultar em danos no redutor.

Possíveis danos no material!

- Observar as seguintes instruções.

- É fundamental observar as indicações de segurança nos diversos capítulos!
- Os redutores planetários são fornecidos sem abastecimento de óleo.
- Os redutores primários RF.. / KF.. contêm um abastecimento de lubrificante adequado à forma construtiva.
- Os tanques de óleo de ambos os redutores são separados. As exceções são identificadas claramente como tal.
- Os dados técnicos mais importantes encontram-se na plaqueta de identificação. Dados adicionais de relevância para a operação são apresentados em desenhos, na confirmação do pedido e, em alguns casos, em uma documentação específica do pedido.
- Só é autorizado realizar uma mudança de forma construtiva após consultar a SEW-EURODRIVE. Sem consulta prévia, há perda da garantia.

  Em caso de mudança para uma posição de montagem vertical, é obrigatória a instalação de um tanque de expansão de óleo e/ou de um tubo de abastecimento do óleo. É necessário adaptar a quantidade de lubrificante e a posição da válvula de respiro.
- O redutor só pode ser instalado/montado na forma construtiva especificada numa superfície plana, que absorva as vibrações e seja rígida à torção. Não apertar os pés da carcaça e o flange de montagem um contra o outro!
- Executar trabalhos no redutor somente em estado parado. Proteger a unidade do acionamento contra uma ligação de modo involuntário. Colocar uma placa de aviso na chave de ligação para avisar que estão sendo realizados trabalhos no redutor.
- Os bujões de nível e os drenos de óleo, bem como as válvulas de respiro, devem ser facilmente acessíveis!
- Utilizar isolantes de plástico (2 até 3 mm de espessura) se houver risco de corrosão eletroquímica entre o redutor e a máquina acionada (ligação entre metais diferentes, como p. ex., ferro fundido / aço inoxidável)! Proteger os parafusos com arruelas plásticas! Adicionalmente, ligar a carcaça à terra – usar os terminais de aterramento no motor.
- Somente pessoal autorizado pode acoplar redutores a motores e adaptadores. Consultar a SEW-EURODRIVE!
- Não executar trabalhos de soldagem em nenhuma parte no redutor. Não utilizar os acionamentos como ponto material para trabalhos de soldagem. Peças de engrenagem e rolamentos podem ser destruídos pela soldagem.
- Proteger peças rotativas do acionamento como acoplamentos, engrenagens ou acionamentos com correia usando dispositivos de proteção adequados que protejam contra contato.
- Em caso de instalação em ambiente externo é necessário proteger as unidades contra o sol. Utilizar os respectivos dispositivos de proteção como p. ex., coberturas, toldos ou semelhante! Neste processo, deve-se evitar uma acumulação de calor. O operador deve garantir que nenhum corpo estranho afete o funcionamento do redutor (p. ex., através da queda de objetos ou por líquidos derramados).
- Proteger o redutor contra a corrente direta de ar frio. Condensação pode levar a acumulação de água no óleo.

- Nas formas construtivas padrão, a válvula de respiro no redutor planetário é montada e ativada na fábrica se o redutor for fornecido sem abastecimento de óleo. Verificar a posição e o funcionamento corretos da válvula de respiro.
- Os redutores podem ser fornecidos com a pintura adequada para o uso em áreas úmidas ou em locais abertos. Todos os danos na superfície pintada devem ser reparados.

5.4 Trabalhos preliminares

Verificar se foram cumpridos os seguintes itens:

- Os dados na plaqueta de identificação do motoredutor correspondem à tensão da rede.
- O acionamento não foi danificado (nenhum dano resultante do transporte e armazenamento).
- A temperatura ambiente deve estar de acordo com a documentação técnica, plaqueta de identificação e tabela de lubrificantes correspondentes no capítulo Lubrificantes (ver página 78).
- Ausência de substâncias perigosas como óleos, ácidos, gases, vapores, radiações etc. nas proximidades do redutor.
- Os eixos de saída e as superfícies do flange devem estar completamente limpos de agentes anticorrosivos, contaminação ou outros. Usar um solvente disponível no mercado. Garantir que o solvente não entre em contato com os lábios de vedação dos retentores – risco de danos no material!

5.4.1 Armazenamento por longos períodos

Atenção: em caso de períodos de armazenamento ≥ 1 ano, há redução da vida útil do lubrificante do rolamento (somente válido em rolamentos com graxa lubrificante).

Substituir o bujão pelo filtro de ventilação fornecido.

5.4.2 Abastecimento de óleo

Abastecer o redutor com o tipo e a quantidade de óleo especificados na plaqueta de identificação:

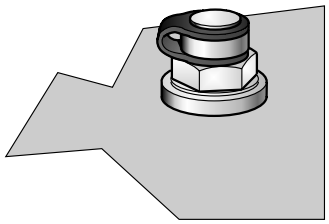
- A quantidade depende da posição no espaço e do tipo de lubrificação.
- Controle do nível do óleo no visor de nível de óleo ou vareta de nível do óleo.

5.5 Instalação do redutor

5.5.1 Válvula de respiro com redutor primário RF.. / KF..

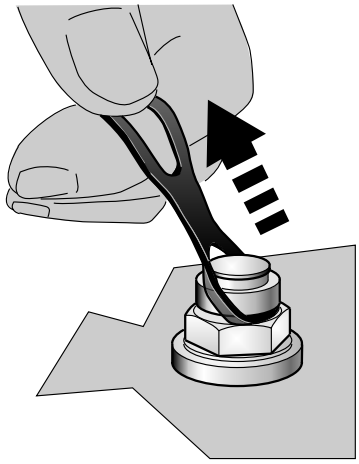
Controlar se a válvula de respiro está ativada. Se a válvula de respiro não tiver sido ativada, é necessário remover as proteções do respiro antes de acionar o redutor!

1. Válvula de respiro com proteção para transporte



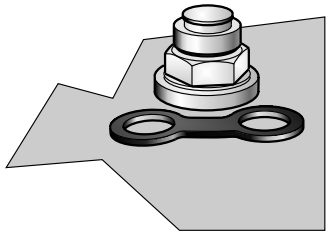
211319051

2. Remover a proteção para transporte antes de acionar o redutor



211316875

3. Válvula de respiro ativada



211314699

5.5.2 Fundação

Para garantir uma montagem rápida e eficiente, é necessário escolher o tipo de fundação correta, bem como planejar a montagem cuidadosamente com antecedência. É necessário que todos os desenhos da fundação e os detalhes de dimensão e construção estejam disponíveis.

Ao montar o redutor sobre uma fundação de aço, é de especial importância garantir uma rigidez adequada da estrutura, a fim de evitar vibrações e oscilações nocivas. A fundação deve corresponder ao peso e ao torque do redutor e levar em conta as forças atuantes sobre o redutor.

Apertar os parafusos de fixação ou as porcas de fixação com o torque especificado. São necessários os parafusos e torques de acordo com o capítulo 5.3.

CUIDADO!

Uma fundação inadequada pode resultar em danos no redutor.

Possíveis danos no material!

- A fundação deve ser plana e estar na horizontal; o redutor não pode ser deformado ao apertar os parafusos de fixação.

5.5.3 Alinhamento do eixo

⚠ PERIGO!

A não observação da precisão de alinhamento do eixo pode levar a rupturas do eixo.

Morte ou ferimentos graves.

- As exigências dos acoplamentos encontram-se nas instruções de operação separadas!

A vida útil dos eixos, rolamentos e acoplamentos depende da exatidão de alinhamento dos eixos entre si.

Por isso, deve-se tentar sempre atingir um desvio de valor zero. Para tanto, as exigências dos acoplamentos também se encontram p. ex. nas instruções de operação especiais.

5.5.4 Pintura do redutor

CUIDADO!

Válvulas de respiro e retentores podem ser danificados durante a pintura ou retoques na pintura.

Possíveis danos no material.

- Cobrir com fita protetora as válvulas de respiro e os lábios de vedação dos retentores cuidadosamente antes da pintura.
- Remover a fita protetora após os trabalhos de pintura.

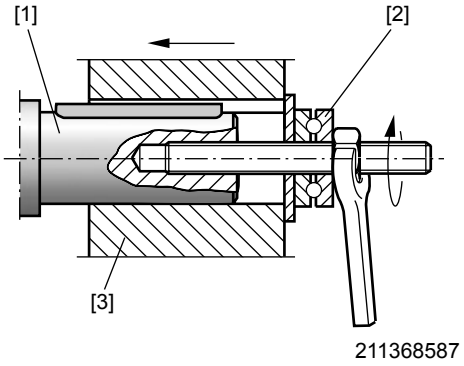
5.6 Redutor com eixo maciço

5.6.1 Montagem de elementos de entrada e de saída

	CUIDADO! Uma montagem inadequada pode resultar em danos no rolamento, na carcaça ou nos eixos. Possíveis danos no material! • Utilizar exclusivamente um dispositivo de montagem para instalar os elementos de entrada e de saída. Usar o furo de centração com rosca na extremidade do eixo para o posicionamento dos elementos. • Nunca instalar rodas para correia, acoplamentos, pinhões etc. na extremidade do eixo batendo com um martelo. Isso pode causar danos no rolamento, na carcaça e no eixo! • No caso de rodas para correia, certificar-se de que a correia está tensionada corretamente, de acordo com as instruções do fabricante.

Montagem com dispositivo de montagem

A figura abaixo mostra um dispositivo de montagem dos acoplamentos ou cubos nas pontas de eixo do redutor ou do motor. Se o parafuso puder ser apertado sem problemas, talvez seja possível dispensar o rolamento axial no dispositivo de montagem.



211368587

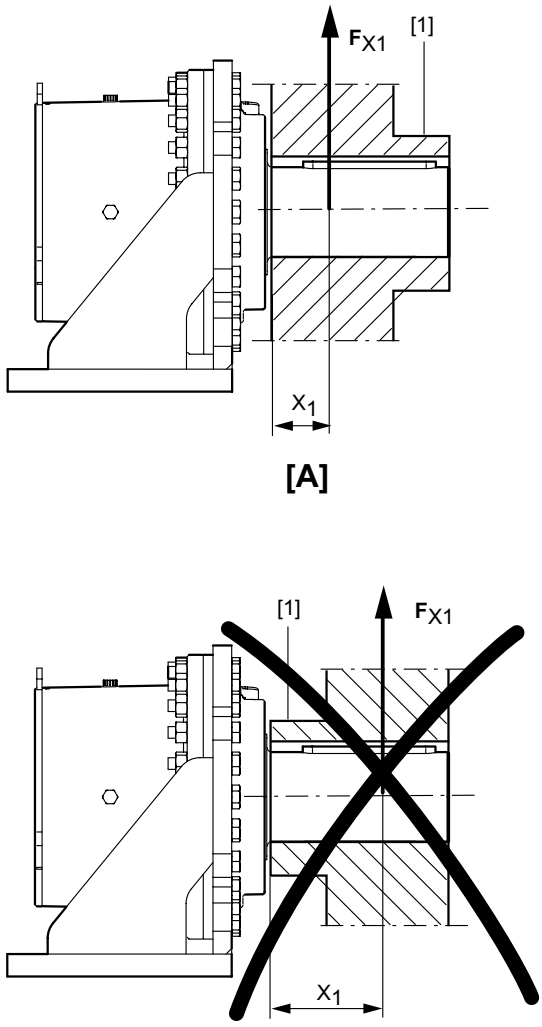
[1] Extremidade do eixo do redutor

[2] Rolamento axial

[3] Cubo de acoplamento

Evitar forças radiais elevadas

Para evitar forças radiais elevadas: montar uma engrenagem ou um pinhão para corrente, se possível, de acordo com a figura **A**.



[1] Cubo

[A] correto

[B] desfavorável

	NOTA
	A montagem é mais fácil se previamente aplicar o lubrificante ao elemento de saída ou se aquecê-lo (a 80 – 140 °C).

5.6.2 Montagem de acoplamentos

⚠ CUIDADO!

Elementos de entrada e de saída, tais como rodas para correia, acoplamentos etc., estão em rápido movimento durante a operação.

Perigo de prensagem e de esmagamento!

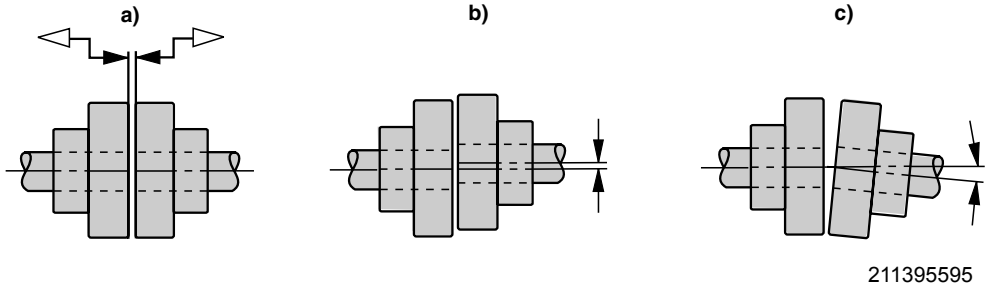
- Cobrir elementos de entrada e de saída com proteção contra contatos acidentais.

Durante a montagem de acoplamentos, executar a seguinte compensação, de acordo com as especificações do fabricante de acoplamentos

a) Afastamento máximo e mínimo

b) Desalinhamento axial

c) Desalinhamento angular



5.7 Fixação do redutor para versão com pés

A tabela a seguir mostra os tamanhos das roscas e os torques dos diversos tamanhos de redutor.

Tamanho	Parafuso / porca	Quantidade	Torque parafuso / porca Classe de resistência 8.8 [Nm]
P002	M20	8	410
P012	M20		
P022	M20		
P032	M24		710
P042	M30		1450
P052	M36		2500
P062	M36		
P072	M42		4000
P082	M42		4000

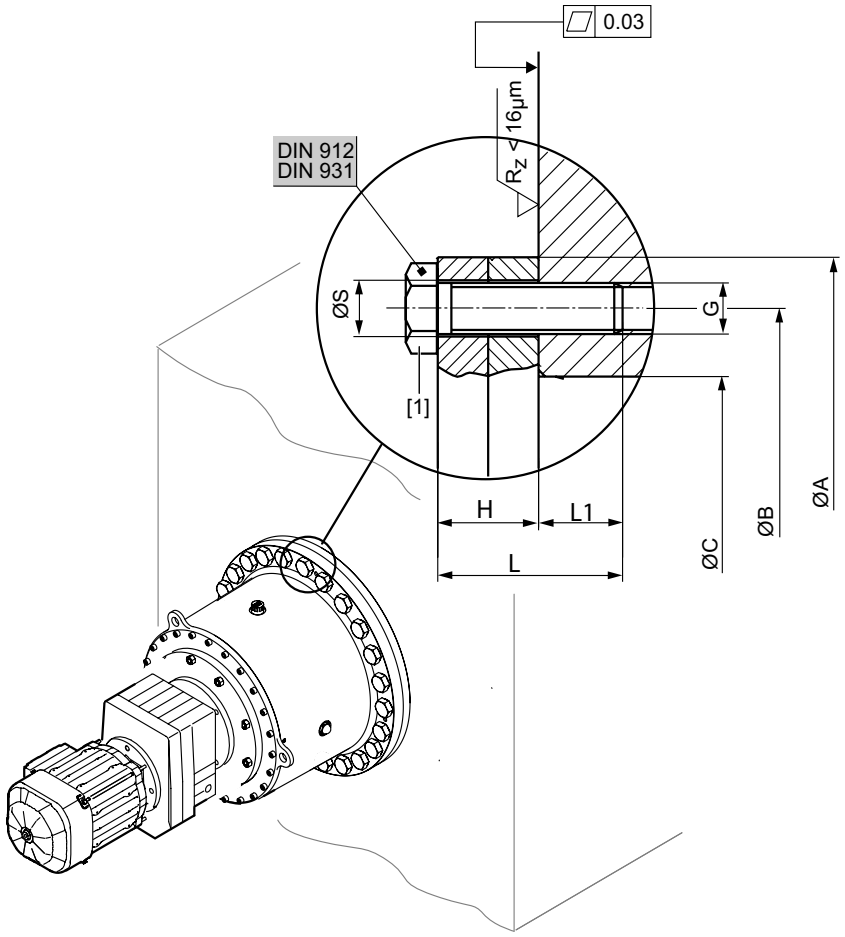
NOTA

Durante a montagem, não se deve aplicar graxa nos parafusos.

5.8 Fixação do redutor para versão com flange

Durante a fixação do redutor no braço de torção e/ou na armação da máquina, observar que os parafusos [1] sejam fixados adicionalmente com Loctite® 640.

A figura abaixo mostra um exemplo de fixação do redutor na versão com flange.



Tamanho	Rosca	Quantidade	Torque	Dimensões em [mm]							Classe de resistência	Parafusos DIN
			[Nm] ± 20 %	∅ S	H	L	L1	∅ A	∅ B	∅ C		
P002	M20	16	579	22	39.5	73.5	34	410	370	330 f8	10.9	DIN EN ISO 4017 DIN EN ISO 4762
P012	M20	20	579	22	41.5	73.5	32	450	410	370 f8		
P022	M20	24	579	22	48	84	36	500	460	410 f8		
P032	M24	20	1000	26	50	84	34	560	510	460 f8		
P042	M30	20	2011	33	64	114	50	620	560	480 f8		
P052	M30	24	2011	33	64	114	50	650	590	530 f8		
P062	M36	24	3492	39	74	134	60	760	690	610 f8		
P072	M36	24	3492	39	84	144	60	840	770	690 f8		
P082	M42	24	3492	45	84	154	70	920	840	750 f8		

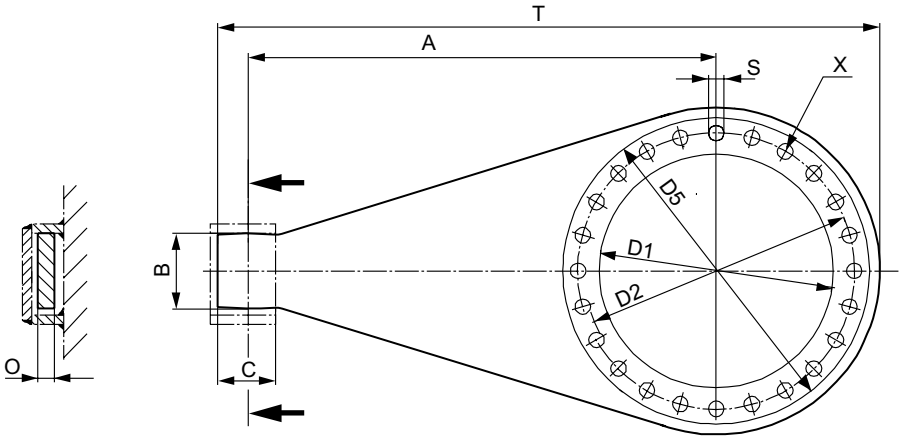
5.9 Braços de torção para redutores de eixo oco

	CUIDADO!
	Uma montagem inadequada pode resultar em danos no redutor. Possíveis danos no material! • Não aplicar tensão sobre os braços de torção durante a montagem.

5.9.1 Braço de torção de face única (padrão)

A força reativa do torque do redutor é absorvida pelo braço de torção com braço de alavanca A. A figura mostra um exemplo com as dimensões para a fabricação de um braço de torção soldado. O exemplo é composto de duas chapas soldadas diretamente na estrutura da máquina. Após o redutor ter sido montado, é soldada uma chapa conectora de cobertura nas duas chapas de apoio. A força de torque do redutor atua no apoio, dividida pelo comprimento do braço de alavanca A. Esta força reativa também atua sobre o eixo do redutor e da máquina.

Dimensões A figura abaixo mostra um exemplo de braço de torção.



1143100811

Tamanho	Dimensões em [mm]								Quantidade	Peso
	A	B	C	D1	D2	O	S	T	X	[Kg]
P002	650	60	50	334	370	25	22	880	16	25
P012	700	70	60	374	410	30	22	955	20	35
P022	750	90	70	414	460	35	22	1035	24	48
P032	800	110	90	464	510	35	26	1125	20	58
P042	900	150	120	484	560	40	33	1270	20	93
P052	1000	160	130	534	590	40	33	1390	24	102
P062	1200	180	150	614	690	50	39	1655	24	183
P072	1500	230	200	694	770	60	39	2020	24	317
P082	1600	230	200	754	840	70	45	2160	24	420

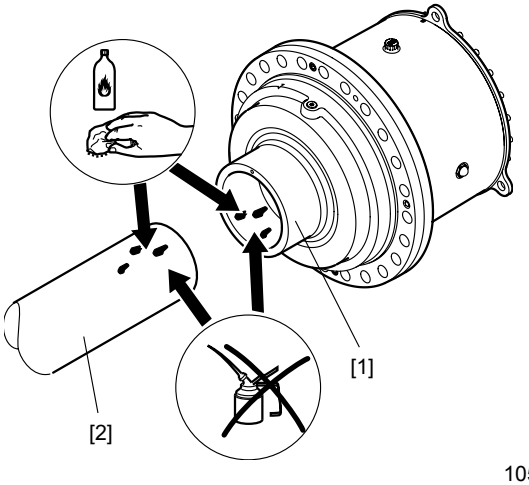
Torques

Tamanho	Rosca	Quantidade	Torque [Nm] ± 20 %	Classe de resistência	Parafusos DIN
P002	M20	16	579	10.9	DIN EN ISO 4017 DIN EN ISO 4762
P012	M20	20	579		
P022	M20	24	579		
P032	M24	20	1000		
P042	M30	20	2011		
P052	M30	24	2011		
P062	M36	24	3492		
P072	M36	24	3492		
P082	M42	24	3492		

5.10 Eixo oco e disco de contração

5.10.1 Montagem

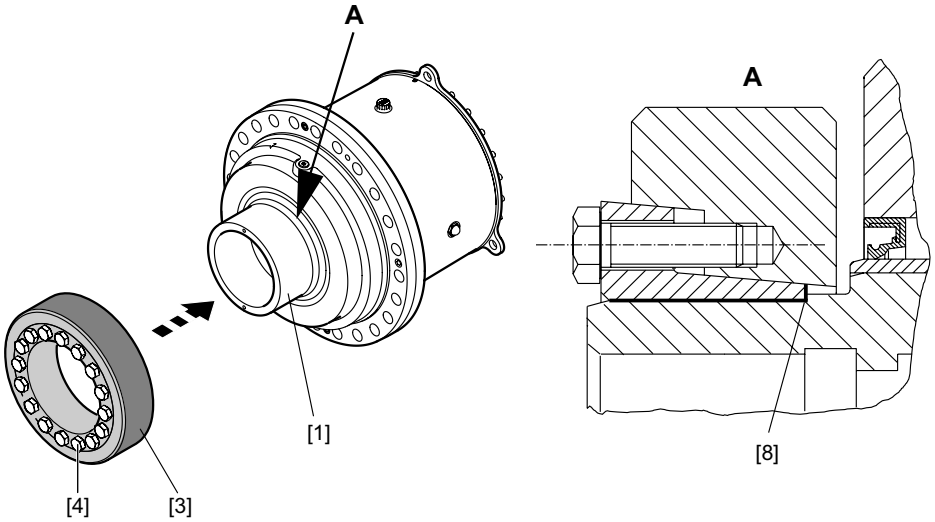
1. Antes de montar o disco de contração, limpar e eliminar a graxa do cubo [1] e do eixo da máquina [2]! Isso determina de forma decisiva a segurança da transmissão de torque.



1052851467

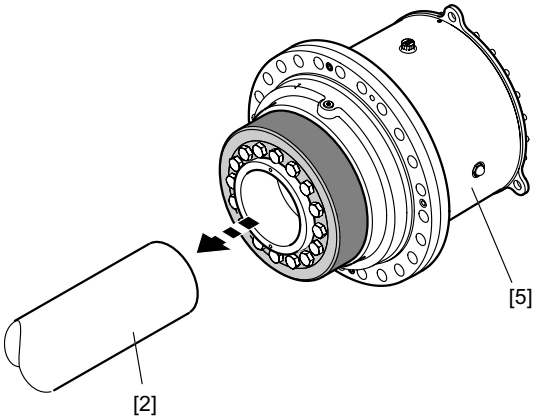
2. Certifique-se de que as dimensões dos eixos da máquina [2] correspondem às especificações da SEW.
3. Introduzir o disco de contração [3] não apertado no cubo [1].
4. Verificar a posição correta do disco de contração [3]. O disco de contração estará posicionado corretamente quando encostar no ressalto do eixo [8].

	CUIDADO!
	Apertar os parafusos de retenção [4] enquanto o eixo não estiver montado pode deformar o eixo oco. Possíveis danos no material! • Apertar os parafusos de retenção [4] no eixo da máquina montado [2].



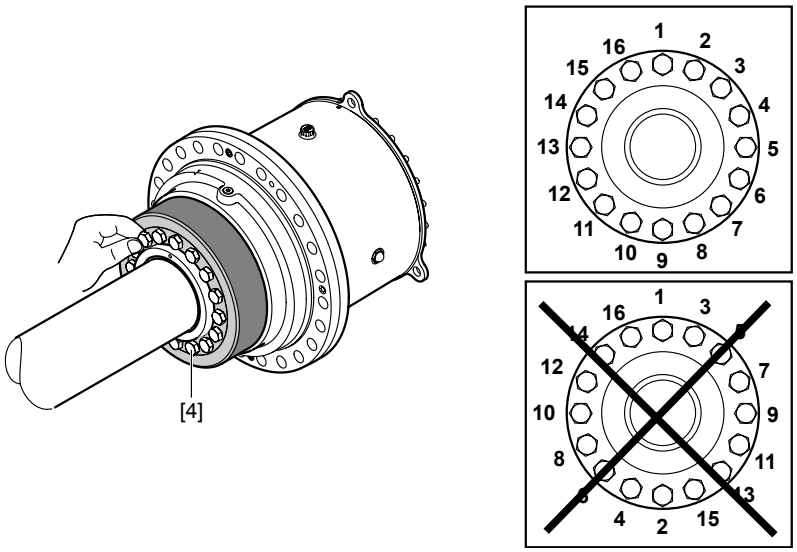
1053533067

5. Montar o eixo da máquina [2] e/ou inserir o redutor [5] no eixo da máquina [2] até o encosto. Efetuar o processo de montagem lentamente para que o ar comprimido possa sair pela folga do eixo.



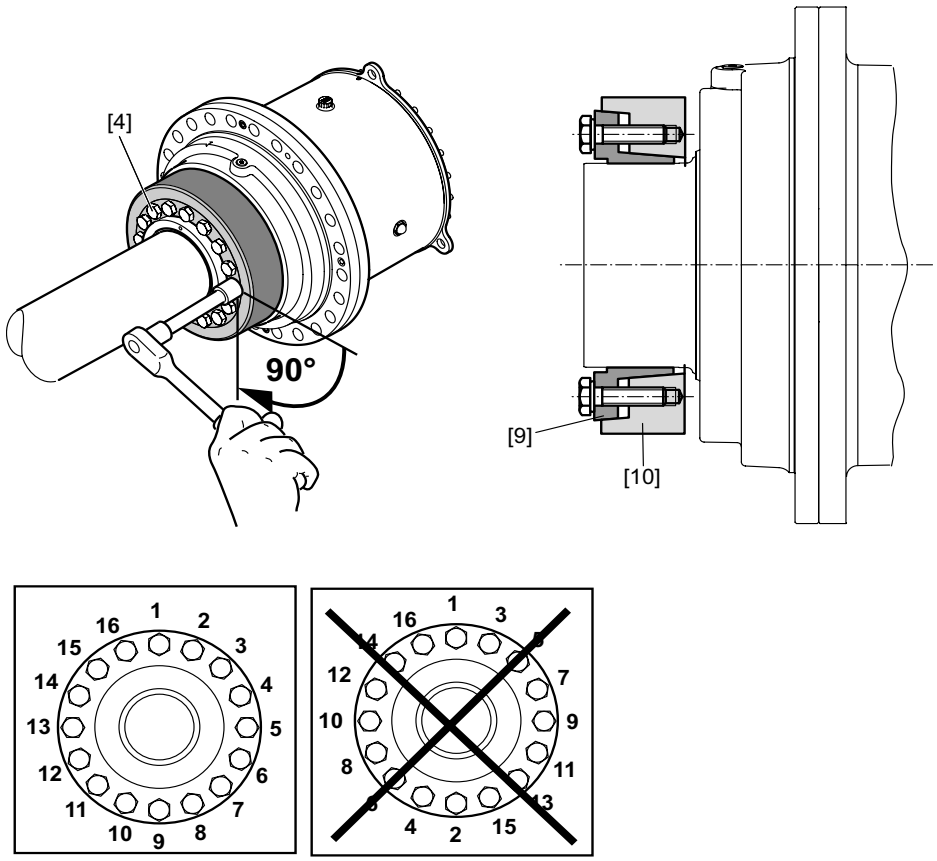
1053536267

6. Inicialmente, apertar os parafusos de retenção [4] com a mão. Apertar todos os parafusos de retenção trabalhando uniformemente em círculo (não em seqüência cruzada) com respectivamente 1/4 de volta cada.



1053539467

7. Observar o torque na tabela abaixo! Apertar os parafusos de retenção [4] de forma homogênea e seqüencial, dando várias voltas com 1/4 de rotação até o torque ser alcançado. Adicionalmente, é possível controlar visualmente o alinhamento das superfícies laterais dianteiras do anel interno [9] e do anel externo [10].



1053543307

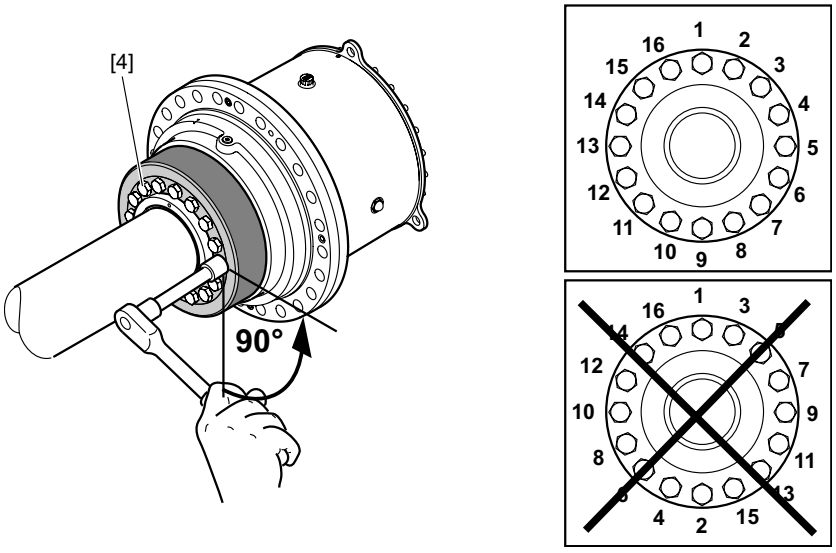
Verificar as especificações do tipo no disco de contração e selecione o torque.

Tipo de disco de contração	Tamanho	Parafusos	Torque nominal [Nm]	Torque [Nm] ± 20 %
3191	**P002**	M16	41000	250
3181	**P012**	M16	75500	290
	P022	M16	95500	290
	P032	M20	134000	570
	P042	M20	194000	570
	P052	M20	255000	570
	P062	M24	405000	980
	P072	M24	525000	980
	P082	M24	720000	980

5.10.2 Desmontagem

	⚠ CUIDADO! Perigo de prensagem e de esmagamento devido à desmontagem incorreta de peças pesadas. Risco de ferimento! • Desmontar o disco de contração corretamente. Nunca desaparafusar os parafusos de retenção completamente, caso contrário, há risco do disco de contração saltar, causando acidentes! • Observar as instruções de desmontagem abaixo.

1. Afrouxar os parafusos de retenção [4] por 1/4 de volta, seqüencialmente, diversas vezes.

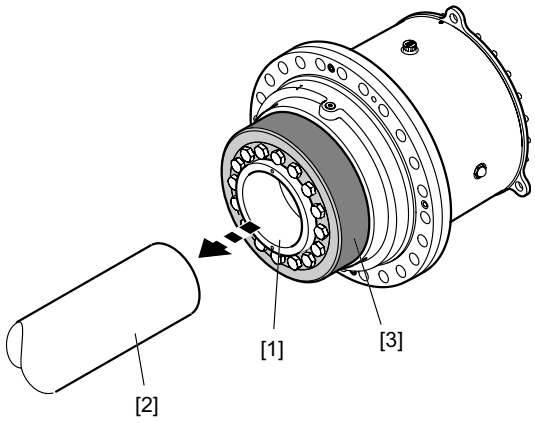


1056915211

Se os anéis internos e externos não se separarem um do outro automaticamente, retirar a quantidade de parafusos de retenção [4] correspondente à quantidade de roscas de extração e aparafusá-los igualmente nas roscas de extração. Apertá-los diversas vezes até a bucha cônica se separar do anel cônico.

	⚠ CUIDADO! O disco de contração pode saltar devido a uma desmontagem incorreta. Risco de ferimento! • Não deve haver mais parafusos de retenção [4] que roscas de extração sob hipótese alguma!

2. Desmontar o eixo da máquina [2] e/ou puxar o cubo [1] do eixo do cliente (antes disso, remover qualquer acumulação de ferrugem que tenha se formado no eixo diante da parte do cubo).



1056918411

3. Retirar o disco de contração [3] do cubo [1].

5.10.3 Limpeza e lubrificação

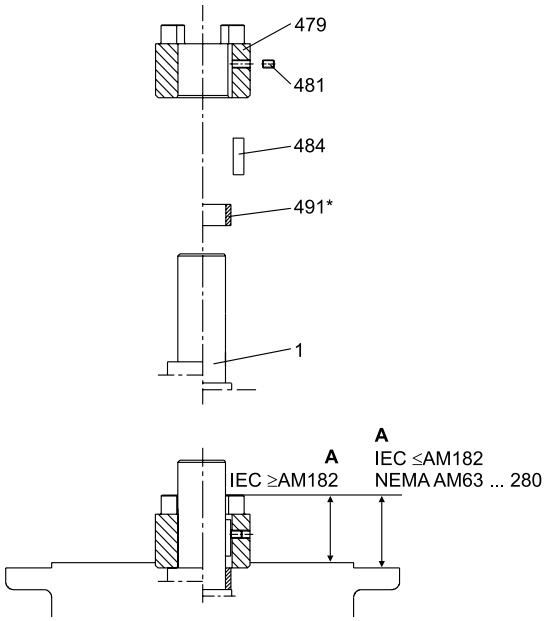
	CUIDADO! Uma limpeza e lubrificação incorretas podem resultar em danos no disco de contração. Possíveis danos no material! • Para garantir o funcionamento perfeito do disco de contração, é necessário executar cuidadosamente os passos a seguir. Só podem ser utilizados produtos semelhantes aos lubrificantes especificados.

- Se as faces cônicas do disco de contração estiverem danificadas, elas não podem mais ser utilizadas e devem ser trocadas.
- Não se deve separar nem relubrificar os discos desmontados antes de instalá-los novamente. Limpar o disco de contração somente se estiver sujo.
- Em seguida, relubrificar somente as superfícies lisas internas do disco de contração.
- Use um lubrificante sólido com fator de atrito de μ = 0,04.

Lubrificante	Disponível como
Molykote 321 R (revestimento lubrificante)	Spray
Molykote Spray (spray em pó)	Spray
Molykote G Rapid	Spray ou graxa
Aemasol MO 19R	Spray ou graxa
Molykombin UMFT 1	Spray
Unimoly P5	Pó

5.11 Acoplamento do adaptador AM

5.11.1 Adaptador IEC AM63– 280 / Adaptador NEMA AM56 – 365



212099979

[1] Eixo do motor
[479] Semi-acoplamento
[481] Parafuso sem cabeça
[484] Chaveta
[491] Distanciador

1. Limpar o eixo do motor e as superfícies do flange do motor e do adaptador.
2. Retirar a chaveta do eixo do motor e substituí-la pela chaveta fornecida [484] (não AM63 nem AM250).
3. Aquecer o semi-acoplamento [479] com aprox. 80 – 100 °C e introduzi-lo no eixo do motor. Posicionar da seguinte forma:
   – Adaptador IEC AM63 – 225 até encostar no colar do eixo do motor.
   – Adaptador IEC AM250 – 280 para a medida **A**.
   – Adaptador NEMA com distanciador [491] para a medida **A**.
4. Fixar a chaveta e o semi-acoplamento com o parafuso sem cabeça [481] no eixo do motor e apertar com o torque T_A de acordo com a tabela.

5. Controlar a medida **A**.
6. Vedar as superfícies de contato entre o adaptador e o motor com um vedante de superfícies adequado.
7. Montar o motor no adaptador garantindo que os dentes do semi-acoplamento do eixo do adaptador engrenem no anel do elemento elástico.

IEC AM	**63 / 71**	**80 / 90**	**100 / 112**	**132**	**160 / 180**	**200**	**225**	**250 / 280**
A	24.5	31.5	41.5	54	76	78.5	93.5	139
T_A	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
Rosca	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10
NEMA AM	**56**	**143 / 145**	**182 / 184**	**213 / 215**	**254 / 256**	**284 / 286**	**324 / 326**	**364 / 365**
A	46	43	55	63.5	78.5	85.5	107	107
T_A	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
Rosca	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10

NOTA

Para evitar a corrosão por contato, recomendamos a aplicação da pasta NOCO® Fluid no eixo do motor antes da montagem do semi-acoplamento.

CUIDADO!

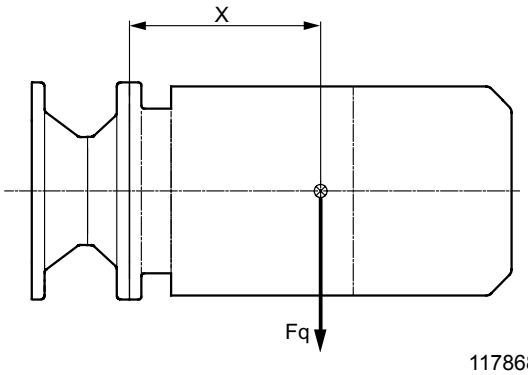
Durante a montagem do motor no adaptador, é possível que umidade penetre no adaptador.

Possíveis danos no material!

- Vedar o adaptador com vedante de líquido anaeróbico

Cargas admissíveis

	CUIDADO!
	Durante a montagem de um motor, é possível que surjam cargas elevadas não permitidas. Possíveis danos no material! • Os dados de carga especificados na tabela seguinte não devem ser excedidos sob hipótese alguma.



1178689291

Tipo de adaptador			F_q[1) [N]	
IEC	NEMA	x[1) [mm]	Adaptador IEC	Adaptador NEMA
AM63/71	**AM56**	77	530	410
AM80/90	**AM143/145**	113	420	380
AM100/112	**AM182/184**	144	2000	1760
AM132[2)]	**AM213/2152**[2)]	186	1600	1250
AM132..	**AM213/215**		4700	3690
AM160/180	**AM254/286**	251	4600	4340
AM200/225	**AM324-AM365**	297	5600	5250
AM250/280	**-**	390	11200	-

1) A força de peso máxima admissível do motor montado $F_{qmáx}$ deve ser reduzida linearmente em caso de aumento da cota de centro de gravidade x. Em caso de redução da cota de centro de gravidade x, não é admissível um aumento da força de peso máxima $F_{qmáx}$ permitida.

2) Diâmetro do flange de saída do adaptador: 160 mm

Adaptador AM com contra recuo AM../RS

Verificar a direção de rotação do acionamento antes da montagem ou colocação em operação do sistema. Em caso de direção de rotação incorreta, comunicar ao serviço de apoio aos clientes da SEW-EURODRIVE.

Durante a operação, o contra recuo dispensa manutenção. Dependendo do tamanho, os contra recuos possuem as chamadas rotações de levantamento mínimas (ver tabela seguinte).

CUIDADO!

Se as rotações de levantamento mínimas não forem alcançadas, os contra recuos trabalham com desgaste e geram temperaturas elevadas devido ao atrito.

Possíveis danos no material!

- Em operação nominal, as rotações de levantamento mínimas especificadas não podem ficar abaixo do valor mínimo.
- Durante as fases de partida ou de parada, a rotação pode ficar abaixo da rotação de levantamento mínima.

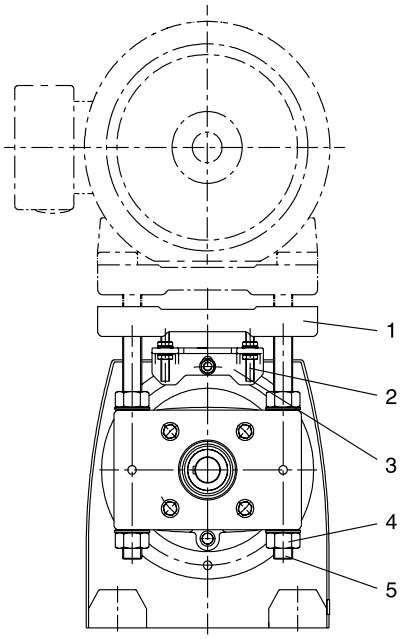
Tipo	Torque máximo de bloqueio do contra recuo [Nm]	Rotação de levantamento mínima [rpm]
AM80/90/RS, AM143/145/RS	45	800
AM100/112/RS, AM182/184/RS	200	670
AM132/RS, AM213/215/RS	470	660
AM160/180/RS, AM254/286/RS	630	550
AM200/225/RS, AM324-365/RS	1430	600

5.12 Tampa de entrada AD

Na montagem de elementos de entrada, consultar o capítulo "Montagem de elementos de entrada e de saída" (ver página 37).

5.12.1 Tampa com plataforma de montagem do motor AD.. / P

Montagem do motor e ajuste da plataforma de montagem do motor



212119307

[1] Plataforma de montagem do motor
[2] Pino roscado (somente para AD6/P / AD7/P)
[3] Apoio (somente para AD6/P / AD7/P)
[4] Porca
[5] Coluna roscada

1. Ajustar a plataforma de montagem do motor para a posição de montagem requerida apertando igualmente as porcas de ajuste. Remover os olhais de suspensão / transporte para a posição de ajuste mais baixa dos redutores de engrenagens helicoidais. Retocar quaisquer danos na pintura com tinta protetora.
2. Alinhar o motor sobre a plataforma de montagem do motor (as extremidades dos eixos devem estar alinhadas) e fixá-lo.
3. Montar a transmissão no eixo de entrada e instalar o eixo do motor, alinhá-los; corrigir a posição do motor quando necessário.
4. Instalar os mecanismos de tração (correias tipo V, correntes, etc.) e apertá-los ajustando a plataforma de montagem do motor. A plataforma de montagem do motor e as colunas de suporte não podem ser apertadas uma contra a outra.
5. Apertar bem as porcas não utilizadas no ajuste para fixar as colunas roscadas.

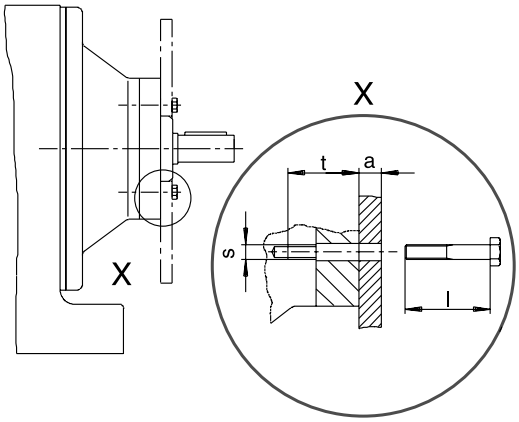
5.12.2 Somente para AD6/P e AD7/P

Soltar as porcas dos pinos roscados antes do reajuste, de forma que os pinos roscados possam ser movidos axialmente no suporte. Apertar as porcas depois de alcançar a posição de ajuste final. Não ajustar a plataforma de montagem do motor utilizando o apoio.

5.12.3 Tampa com encaixe de centração AD.. / ZR

Montagem de componentes na tampa de entrada com encaixe de centração

1. Os parafusos deverão ter o comprimento correto para juntar os componentes instalados. O comprimento l dos novos parafusos são obtidos de:



212121483

[l] t+a
[t] Comprimento do parafuso (ver tabela)
[a] Espessura do componente instalado
[s] Rosca de fixação (ver tabela)

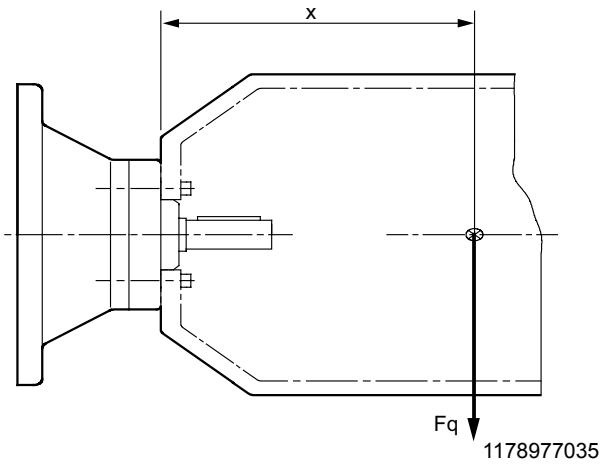
Arredondar o comprimento calculado para o parafuso para o próximo valor de comprimento padrão mais baixo.

2. Remover os parafusos de fixação do encaixe de centração.
3. Limpar as superfícies de contato e o encaixe de centração.
4. Limpar as roscas dos novos parafusos e aplicar um agente adesivo (p. ex., Loctite® 243) nas primeiras voltas da rosca dos parafusos.
5. Colocar os componentes sobre o encaixe de centração e apertar os parafusos de fixação com o torque T_A indicado (ver tabela).

Tipo	Comprimento do parafuso t [mm]	Rosca de fixação s	Torque T_A para parafusos de união com classe de resistência 8.8 [Nm]
AD2/ZR	25,5	M8	25
AD3/ZR	31,5	M10	48
AD4/ZR	36	M12	86
AD5/ZR	44	M12	86
AD6/ZR	48,5	M16	210
AD7/ZR	49	M20	410
AD8/ZR	42	M12	86

Cargas admissíveis

	CUIDADO!
	Durante a montagem de um motor, é possível que surjam cargas elevadas não permitidas. Possíveis danos no material! • Os dados de carga especificados na tabela seguinte não devem ser excedidos sob hipótese alguma.



Tipo	x[1)] [mm]	F_q[1)] [N]
AD2/ZR	193	330
AD3/ZR	274	1400
AD4/ZR[2)]	361	1120
AD4/ZR		3300
AD5/ZR	487	3200
AD6/ZR	567	3900
AD7/ZR	663	10000
AD8/ZR	516	4300

1) Valores de carga máxima admissível para parafusos de união com classe de resistência 8.8. A força de peso máxima admissível do motor montado $F_{qmáx}$ deve ser reduzida linearmente em caso de aumento da cota de centro de gravidade x. Em caso de redução da cota de centro de gravidade, não é permitido nenhum aumento de $F_{qmáx}$.

2) Diâmetro do flange de saída do adaptador: 160 mm

5.12.4 Tampa com contra recuo AD.. / RS

Verificar a direção de rotação do acionamento antes da montagem ou a colocação em operação do sistema. Em caso de direção de rotação incorreta, comunicar ao serviço de apoio aos clientes da SEW-EURODRIVE.

Durante a operação, o contra recuo dispensa manutenção. Dependendo do tamanho, os contra recuos possuem as chamadas rotações de levantamento mínimas (ver tabela seguinte).

CUIDADO!

Se as rotações de levantamento mínimas não forem alcançadas, os contra recuos trabalham com desgaste e geram temperaturas elevadas devido ao atrito.

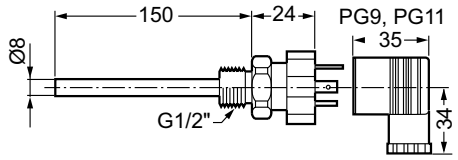
Possíveis danos no material!

- Em operação nominal, as rotações de levantamento mínimas especificadas não podem ficar abaixo do valor mínimo.
- Durante as fases de partida ou de parada, a rotação pode ficar abaixo da rotação de levantamento mínima.

Tipo	Torque máximo de bloqueio do contra recuo [Nm]	Rotação de levantamento mínima [rpm]
AD2/RS	45	800
AD3/RS	200	670
AD4/RS	470	660
AD5/RS	630	550
AD6/RS	1430	600
AD7/RS	1430	600
AD8/RS	1430	600

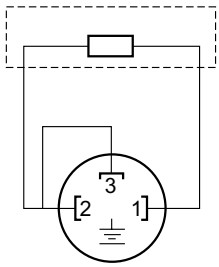
5.13 Termistor PT100

5.13.1 Dimensões



359154443

5.13.2 Conexão elétrica



359158539

[1] [2] Conexão do elemento de resistência

5.13.3 Dados técnicos

- Versão com bucha de imersão e adaptador de medição que pode ser substituído
- Tolerância do sensor [K] ± (0,3 + 0,005 x T), (corresponde a DIN IEC 751 classe B), T = Temperatura do óleo [°C]
- Conector: DIN EN 175301-803 PG9 (IP65)
- Torque para o parafuso de fixação no lado traseiro do conector para a conexão elétrica = 0,25 Nm.

6 Colocação em operação

6.1 Observações sobre a colocação em operação

CUIDADO!

Uma colocação de operação incorreta pode resultar em danos no redutor.

Possíveis danos no material!

- Observar as instruções abaixo.

- Os redutores primários RF.. / KF.. são fornecidos normalmente com abastecimento de óleo. Quaisquer divergências encontram-se nos documentos do pedido.
- Verificar a potência de limite de calor / aquecimento para as seguintes condições operacionais:
  - Temperaturas ambiente elevadas (acima de 45 °C)
  - Posição no espaço M2 / M4 e/ou rotação do motor acima de 1800 rpm.

  É necessário consultar a SEW-EURODRIVE.
- Os dados técnicos mais importantes encontram-se na plaqueta de identificação. Dados adicionais de relevância para a operação são apresentados em desenhos, na confirmação do pedido e, em alguns casos, em uma documentação específica do pedido.
- Antes da colocação em operação, é fundamental verificar se o nível do óleo está correto! As quantidades de lubrificantes estão especificadas na respectiva plaqueta de identificação.
- Após ter realizado a instalação do redutor, controlar se todos os parafusos de fixação estão apertados com firmeza.
- Após apertar os elementos de fixação, certificar-se de que o alinhamento não foi alterado.
- Durante todos os trabalhos no redutor, é fundamental evitar chamas abertas ou a formação de fagulhas!
- Certificar-se de que os eixos e acoplamentos em operação estejam protegidos com tampas de proteção adequadas.
- Garantir que as válvulas de dreno de óleo existentes não possam se abertas de modo involuntário.
- Se utilizar um visor de óleo, protegê-lo contra danos.
- Proteger o redutor contra objetos que possam cair sobre ele.
- Em redutores com proteção por longos períodos: substituir o bujão na posição marcada no redutor pelo bujão de respiro (posição → ver documentação do pedido).
- Antes da colocação em operação, garantir que os dispositivos de monitoração estejam funcionando.
- Observar as indicações de segurança nos diversos capítulos!

6.2 Período de amaciamento

A SEW-EURODRIVE recomenda cumprir o período de amaciamento do redutor como primeira fase da colocação em operação. Aumentar a carga e a rotação em 2 ou 3 níveis até o máximo. Este processo dura aprox. 10 horas.

Durante o período de amaciamento, considerar os seguintes pontos:

- Verificar os desempenhos especificados na plaqueta de identificação, pois sua freqüência e seu nível podem ter um significado decisivo para a vida útil do redutor.
- O redutor roda suavemente?
- Há oscilações ou ruídos de funcionamento incomuns?
- Há sinais de vazamento de óleo (lubrificação) no redutor?
- Verificar se as unidades adicionais (como por ex. bomba de óleo, refrigeração, etc.) funcionam corretamente.

	NOTA
	Para mais informações e soluções de problemas, consultar o capítulo "Falhas operacionais" (ver página 71).

6.3 Colocação em operação de redutores com proteção por longos períodos

Observar os seguintes itens nos redutores com proteção por longos períodos:

6.3.1 Anticorrosivo

Os eixos de saída e as superfícies do flange devem estar completamente limpos de agentes anticorrosivos, contaminação ou outros. Usar um solvente disponível no mercado. Garantir que o solvente não entre em contato com os lábios de vedação dos retentores – risco de danos no material!

6.3.2 Nível de óleo

Visto que os redutores sob a denominação "Proteção por longos períodos" são fornecidos com óleo, antes da colocação em operação é necessário verificar se a quantidade de óleo e/ou o nível de óleo está correto.

→ Corrigir o nível de óleo para a quantidade adequada.

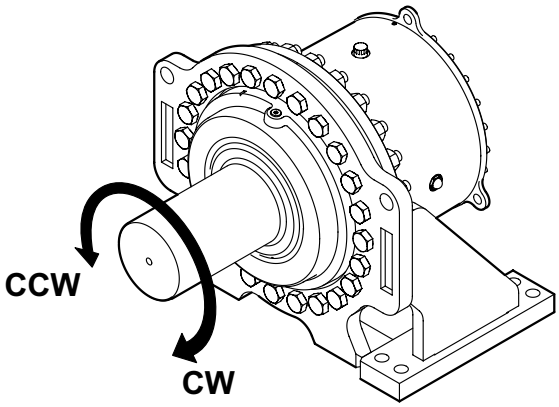
6.3.3 Bujão de respiro

Substituir o bujão pelo filtro de ventilação fornecido.

6.4 Redutores com contra recuo

O contra recuo está montado na tampa AD.. / RS. Ele serve para evitar direções de rotação indesejadas. Durante a operação, o contra recuo permite apenas um sentido de rotação.

	CUIDADO!
	Operar o motor no sentido de bloqueio pode destruir o contra recuo! Possíveis danos no material! • Não se deve efetuar uma partida do motor no sentido de bloqueio. Observar a correta alimentação de corrente do motor para obter a direção de rotação desejada. • Para fins de teste, é permitida uma única vez a operação no sentido de bloqueio com meio torque de saída do redutor.



1044634507

A direção de rotação é definida com vista para o eixo de saída (LSS).

- Sentido horário (CW)
- Sentido antihorário (CCW)

A direção de rotação admissível encontra-se indicada na carcaça.

6.5 Medição da temperatura de óleo e superfícies

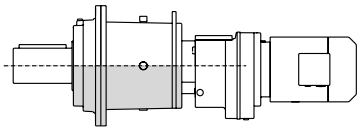
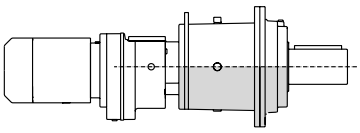
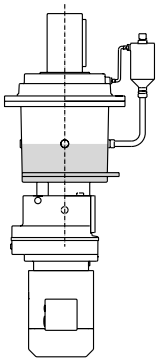
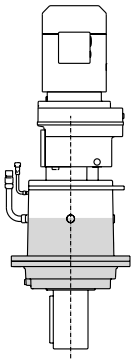
6.5.1 Medindo a temperatura da superfície

Durante a colocação do redutor em operação, é obrigatório efetuar uma medição da temperatura da superfície com carga máxima.

Esta medição pode ser efetuada com termômetros disponíveis no mercado. É necessário medir a temperatura da superfície em funcionamento constante. Ela deve não deve ser superior a 100 °C.

Parar o acionamento imediatamente se temperatura estiver acima desse valor. Consultar a SEW-EURODRIVE.

A medição da temperatura de superfície depende da posição no espaço do redutor planetário. A área em cinza mostra o lugar no redutor onde a medição da temperatura da superfície deve ser realizada.

Posição no espaço	Ponto de medição da temperatura da superfície
M1	 1407712779
M3 M5 M6	 1407716363
M2	 1407720075
M4	 1407761675

6.5.2 Medir a temperatura do óleo

As temperaturas do óleo devem ser medidas para estabelecer os intervalos de troca de óleo. Uma descrição encontra-se no capítulo "Intervalos de troca de lubrificantes" (ver página → pág. 78). Para tanto, medir a temperatura no lado inferior do redutor. Em caso de redutores com dreno de óleo, medir a temperatura nesse dreno. Adicionar 10 K ao valor medido. Os intervalos de troca de óleo baseiam-se nesse valor.

6.6 Colocando os redutores fora de funcionamento

⚠ PERIGO!

Perigo de esmagamento devido à partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos no motoredutor, desligá-lo da alimentação, protegendo-o contra a sua ligação involuntária!

Se o redutor for colocado fora de funcionamento por um período prolongado, é necessário colocá-lo em operação num intervalo regular de aprox. 2–3 semanas.

Se o redutor for colocado fora de funcionamento por um período **superior a 9 meses**, é necessário tomar medidas adicionais de proteção anticorrosiva:

- **Proteção anticorrosiva interna:**
  - Abastecer o redutor até o bujão de respiro com o tipo de óleo especificado na plaqueta de identificação.
  - Colocar o redutor em funcionamento com marcha em vazio regularmente e por pouco período de tempo.

NOTA

Se esse método de proteção anticorrosiva não for possível, o compartimento interior do redutor deve receber uma proteção anticorrosiva com anticorrosivo adequado e deve ser bem fechado. Consultar os respectivos fornecedores no que se refere à versão exata, compatibilidade com o óleo utilizado e duração de proteção anticorrosiva.

- **Proteção anticorrosiva externa:**
  - Limpar as superfícies.
  - Aplicar graxa em volta do eixo na área do lábio de vedação para separar o lábio do retentor do agente anticorrosivo.
  - Efetuar a proteção anticorrosiva externa das extremidades dos eixos e das superfícies não pintadas com uma camada protetora à base de cera.

NOTA

Ao voltar a colocar o redutor em operação, favor seguir as instruções do capítulo "Colocação em operação".

7 Inspeção / Manutenção

7.1 Trabalhos preliminares de inspeção / manutenção

Antes de iniciar os trabalhos de inspeção e manutenção, observar as seguintes notas:

⚠ PERIGO!

Perigo de esmagamento devido à partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligar o motor da alimentação.
- Proteger o motor contra ligação involuntária.

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de queimaduras devido ao redutor quente e óleo de redutor quente.

Ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, deixar o redutor esfriar!
- Remover o bujão de nível de óleo e o dreno de óleo somente com bastante cuidado.

CUIDADO!

O abastecimento com óleo de redutor incorreto pode alterar de modo significante as características do lubrificante.

Possíveis danos no material!

- Nunca misturar lubrificantes sintéticos entre si ou com lubrificantes minerais!

CUIDADO!

Uma manutenção incorreta pode resultar em danos no redutor.

Possíveis danos no material!

- Observar as seguintes instruções.

- Observar o cumprimento dos intervalos de inspeção e manutenção. Esses intervalos são imprescindíveis para garantir a segurança operacional.
- Observar os torques.
- Na utilização de motoredutores primários, observar adicionalmente as indicações de manutenção para motores e redutores primários nas instruções de operação correspondentes.
- A posição do bujão de nível de óleo, dreno de óleo e da válvula de respiro depende da posição no espaço. Consultar nas respectivas folhas de posição no espaço. Ver o capítulo "Posição no espaço" (ver página 20).
- Usar apenas peças originais de acordo com a respectiva lista fornecida de peças de reposição e de peças de desgaste!
- Antes de soltar as ligações de eixos, garantir que nenhum momento de torção esteja ativo (torções dentro da unidade).

- Evitar a entrada de corpos estranhos no redutor durante os trabalhos a seguir.
- Não é permitida a limpeza do redutor com um aparelho de limpeza a alta pressão. Existe o risco de entrar água no redutor, danificando as vedações.
- Realizar um controle de segurança e de funcionamento após a finalização dos trabalhos de inspeção e manutenção.
- Observar as indicações de segurança nos diversos capítulos!

7.2 Intervalos de inspeção e manutenção

7.2.1 Redutores planetários P..

Freqüência	Que fazer?

• **Diariamente**	• Verificar a temperatura da carcaça:
	  • em caso de óleo mineral: máx. 90 °C
	  • em caso de óleo sintético: máx. 100 °C
	• Verificar se há ruídos incomuns no redutor

• **Mensalmente**	• Verificar se há vazamentos no redutor • Verificar o nível do óleo (capítulo 7.4)
• **Após 500 horas de operação**	• Primeira troca de óleo após a primeira colocação em operação (capítulo 7.6)
• **A cada 3000 horas de operação, pelo menos a cada 6 meses**	• Verificar as características do óleo (capítulo 7.5) • Abastecer de graxa os sistemas de vedação relubrificáveis (capítulo 7.8)
• **Dependendo das condições de operação, pelo menos a cada 12 meses**	• Verificar se os parafusos de fixação estão apertados com firmeza • Verificar o estado do sistema de refrigeração por óleo / água • Limpar o filtro de óleo, se necessário, substituir o elemento filtrante • Verificar o bujão de respiro, caso necessário trocar (capítulo 7.7) • Verificação do alinhamento no eixo de entrada e de saída (capítulo 5.6)
• **Dependendo das condições operacionais (ver capítulo 7.3), pelo menos de 3 em 3 anos**	• Trocar o óleo mineral
• **Dependendo das condições operacionais (ver capítulo 7.3), pelo menos de 5 em 5 anos**	• Trocar o óleo sintético
• **Variável (dependendo de influências externas)**	• Retocar ou refazer a pintura de proteção anticorrosiva

7.2.2 Redutores primários RF / KF

Freqüência	Que fazer?
• **A cada 3000 horas de operação, pelo menos a cada 6 meses**	• Verificar o óleo e o nível de óleo • Verificar se há ruídos de funcionamento que indiquem danos nos rolamentos • Inspeção visual das vedações (vazamentos)
• **Dependendo das condições operacionais, pelo menos a cada 3 anos** • **De acordo com a temperatura do óleo**	• Trocar o óleo mineral
	• Substituir a graxa dos rolamentos (recomendação) • Substituir o retentor (não montar na mesma posição)
• **Dependendo das condições operacionais, pelo menos a cada 5 anos** • **De acordo com a temperatura do óleo**	• Trocar o óleo sintético
	• Substituir a graxa dos rolamentos (recomendação) • Substituir o retentor (não montar na mesma posição)
• **Variável (dependendo de influências externas)**	• Retocar ou refazer a pintura de proteção anticorrosiva

7.2.3 Adaptador AL / AM

Freqüência	Que fazer?
• **A cada 3000 horas de operação, pelo menos a cada 6 meses**	• Verificação da folga de torção • Inspeção visual da coroa dentada elástica • Verificar se há ruídos de funcionamento que indiquem danos nos rolamentos • Inspeção visual do adaptador (vazamentos)
• **Após 25000 – 30000 horas de funcionamento**	• Substituir a graxa dos rolamentos • Substituir o retentor (não montar na mesma posição) • Substituir a coroa dentada elástica

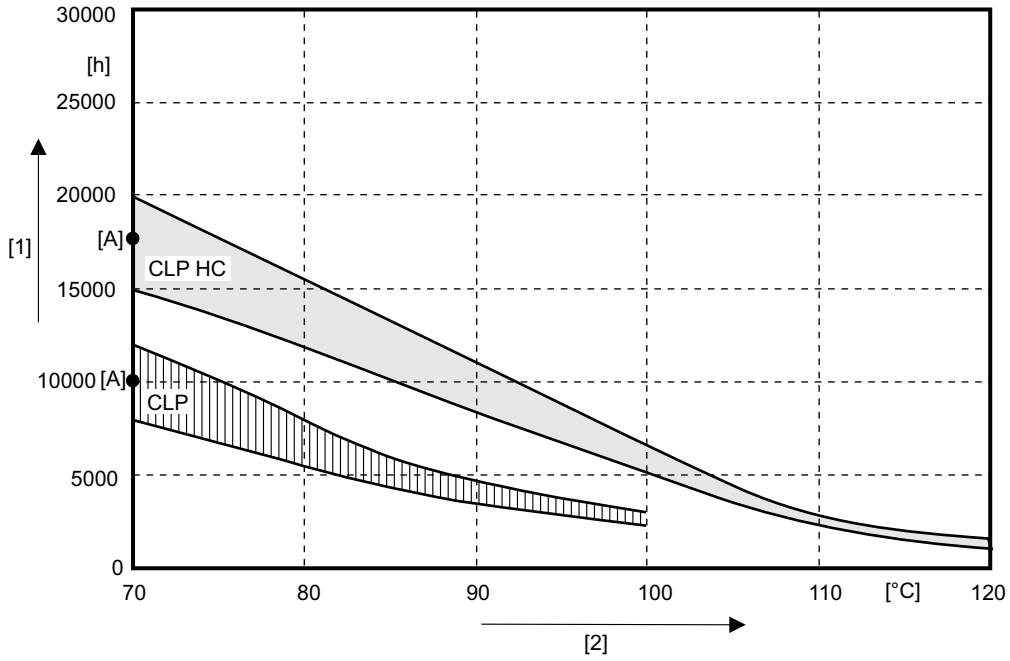
7.2.4 Tampa AD

Freqüência	Que fazer?
• **A cada 3000 horas de operação, pelo menos a cada 6 meses**	• Verificar se há ruídos de funcionamento que indiquem danos nos rolamentos • Inspeção visual do adaptador (vazamentos)
• **Após 25000 – 30000 horas de funcionamento**	• Substituir a graxa dos rolamentos
	• Substituição do retentor

7.3 Intervalos de troca de lubrificantes

Em caso de versões especiais ou condições ambientais difíceis/agressivas, reduzir o intervalo de troca de óleo se necessário.

	NOTA
	Lubrificantes minerais CLP e lubrificantes sintéticos à base de PAO (polialfaolefina) são utilizados para a lubrificação. O lubrificante sintético CLP HC (segundo DIN 51502), mostrado na figura abaixo, corresponde aos óleos PAO.



[1] Horas de funcionamento

[2] Temperatura do banho de óleo em regime permanente

● Valor médio por tipo de óleo a 70 °C

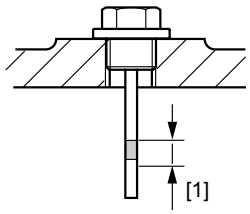
	NOTA
	Para a otimização dos intervalos de troca de óleo, a SEW-EURODRIVE recomenda uma análise regular do óleo do redutor (ver capítulo 7.5).

7.4 Verificação do nível de óleo

	CUIDADO!
	Uma verificação incorreta do nível do óleo pode resultar em danos no redutor. Possíveis danos no material! • Verificar o nível do óleo somente quando o redutor estiver parado e aguardar um período de 5 minutos. Assim garante-se que o óleo se acumula no compartimento interno do redutor.

7.4.1 Redutores com vareta de nível do óleo

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção/ manutenção" (ver página 62).
2. Desaparafusar e retirar a vareta do nível do óleo.
3. Limpar a vareta de nível do óleo e apertá-la bem com a mão mais uma vez até o encosto no redutor.
4. Retirar a vareta de nível do óleo e controlar o nível de óleo.



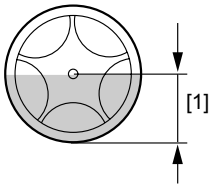
460483852

[1] O nível do óleo deve estar nesta faixa

5. Se o nível de óleo for baixo demais, proceder da seguinte maneira:
   - Abrir o bujão de abastecimento de óleo.
   - Abastecer com óleo novo do mesmo tipo através do bujão de abastecimento de óleo até atingir a marca.
   - Aparafusar o bujão de abastecimento de óleo.
6. Voltar a aparafusar a vareta de nível do óleo [2].

7.4.2 Redutores com visor de óleo

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção/ manutenção" (ver página 62).
2. Controlar o nível de óleo de acordo com a figura abaixo.



460483980

[1] O nível do óleo deve estar nesta faixa

3. Se o nível de óleo for baixo demais, proceder da seguinte maneira:
   - Abrir o bujão de abastecimento de óleo.
   - Abastecer com óleo novo do mesmo tipo através do bujão de abastecimento de óleo até atingir a marca.
   - Aparafusar o bujão de abastecimento de óleo.

7.5 Verificação da qualidade do óleo

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção e manutenção" (ver página 62).
2. Identificar a posição do dreno de óleo e colocar um recipiente embaixo dele.
3. Abrir o dreno de óleo lentamente e retirar um pouco de óleo.
4. Voltar a aparafusar o dreno de óleo.
5. Verificar as características do óleo:
   - Demais informações para o teste de teor de água e viscosidade do óleo podem ser obtidas no seu fabricante de lubrificantes.
   - Se o óleo apresentar alto grau de impurezas, trocar o óleo, caso necessário, mesmo fora dos intervalos de troca de óleo especificados.

7.6 Troca de óleo

7.6.1 Instruções

CUIDADO!

Uma troca de óleo incorreta pode resultar em danos no redutor.

Possíveis danos no material!

- Observar as seguintes instruções.

- Na troca de óleo, sempre abastecer o redutor com o tipo de óleo utilizado anteriormente. Não é permitido misturar óleos de diversos tipos e/ou fabricantes. Especialmente, óleos sintéticos não podem ser misturados com óleos minerais ou com outros óleos sintéticos. Na mudança de óleo mineral para óleo sintético e/ou de óleo sintético de uma determinada base para óleo sintético de outra base, o redutor deve ser lavado completamente com o novo tipo de óleo.
- O óleo dos diversos fabricantes de lubrificantes a ser utilizado encontra-se na tabela de lubrificantes no capítulo 9.2.
- Dados como o tipo de óleo, a viscosidade do óleo e quantidades de óleo necessárias no redutor encontram-se na plaqueta de identificação. A quantidade de óleo especificada na plaqueta de identificação do redutor é um valor aproximado. As marcas no visor de óleo ou na vareta de nível do óleo são decisivas para definir a quantidade de óleo a ser abastecida.
- Trocar o óleo apenas quando o redutor estiver quente.
- Ao efetuar a troca do óleo, lavar completamente o compartimento interno do redutor com óleo, eliminando lamas de óleo, velhos resíduos de óleo e matéria abrasiva. Para tal, utilizar o mesmo tipo de óleo que será utilizado para a operação do redutor. Somente quando todos os resíduos de óleo tiverem sido eliminados é que o óleo novo pode ser abastecido.
- A posição do bujão de nível de óleo, do dreno de óleo e da válvula de respiro encontra-se na documentação do pedido.
- Eliminar o óleo usado de acordo com os regulamentos válidos.

7.6.2 Procedimento

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de queimaduras devido ao redutor e óleo quentes.

Ferimentos graves!

- Antes de iniciar os trabalhos, deixar o redutor esfriar!
- O redutor ainda deve estar morno, pois se o redutor estiver frio, a drenagem do óleo será mais difícil devido à elevada viscosidade do óleo.

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção e manutenção" (ver página 62).
2. Colocar um recipiente embaixo do dreno de óleo.
3. Remover o dreno de óleo.
4. Remover o bujão de abastecimento de óleo ou a válvula de respiro.

   Utiliza-se a válvula de respiro como orifício de abastecimento de óleo em redutores que, dependendo da posição no espaço, não possuem nenhum bujão de abastecimento de óleo.
5. Purgar o óleo completamente.
6. Voltar a aparafusar o dreno de óleo.
7. Abastecer com óleo novo do mesmo tipo através do orifício de abastecimento de óleo.
   - Para abastecer de óleo, utilizar um filtro de enchimento (capacidade de filtragem máx. do filtro 25 µm).
   - Abastecer a quantidade de óleo de acordo com as especificações na plaqueta de identificação. A quantidade de óleo especificada na plaqueta de identificação do redutor é um valor recomendado.
   - Com o visor de óleo / a vareta do nível do óleo, verificar se o nível de óleo está correto.
   - Em caso de utilização de um sistema de refrigeração por óleo / ar ou por óleo / água, favor consultar o manual de instruções separado.
8. Aparafusar o bujão de abastecimento de óleo ou a válvula de respiro.

NOTA

Qualquer vazamento de óleo deve ser eliminado imediatamente com agente aglutinante de óleo.

7.7 Verificação e limpeza do respiro

CUIDADO!

Uma limpeza incorreta pode resultar em danos no redutor.

Possíveis danos no material!

- Evitar a entrada de corpos estranhos no redutor.

1. Remover acúmulos de sedimentos na área dos bujões de respiro.
2. Substituir bujões de respiro entupidos por novos bujões de respiro.

7.8 Abastecimento de graxa

Sistemas de vedação relubrificáveis podem ser abastecidos com graxa à base de sabão de lítio (ver capítulo 9.4). De acordo com o ponto de lubrificação, pressionar a graxa com força moderada até a graxa nova sair da fenda de vedação.

Assim, a graxa velha é pressionada para fora da fenda de vedação trazendo consigo sujeira e areia.

NOTA

Remover a graxa usada.

8 Falhas

8.1 Notas sobre as falhas

Antes de começar a identificar a falha, observar as seguintes notas:

⚠ PERIGO!

Perigo de esmagamento devido à partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligar o motor da alimentação.
- Proteger o motor contra ligação involuntária.

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de queimaduras devido ao redutor e óleo quentes.

Ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, deixar o redutor esfriar!

CUIDADO!

Manuseio inadequado do redutor e motor pode causar danos.

Possíveis danos no material!

- Os reparos nos acionamentos SEW só podem ser executados por pessoal qualificado para tal.
- A separação do acionamento do motor também só pode ser executada por pessoal qualificado.
- Consultar o serviço de apoio a clientes SEW Service da SEW-EURODRIVE.

8.2 SEW Service

Se necessitar da assistência técnica de nosso serviço de apoio a clientes SEW Service, favor informar:

- Dados completos da plaqueta de identificação
- Tipo e natureza da falha
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a falha
- Causa possível
- Se possível, fazer uma foto digital

8.3 Falhas no redutor planetário P..

Falha	Causa possível	Solução
Ruído de funcionamento estranho e regular	• Ruído de engrenagens/trituração: Danos nos rolamentos • Ruído de batimento: irregularidades nas engrenagens • Torção da carcaça na fixação • Geração de ruídos através de rigidez insuficiente da fundação do redutor	• Verificar a qualidade do óleo (ver capítulo 7.5), trocar o rolamento • Consultar a SEW Service • Verificar se há torção na fixação do redutor e se necessário corrigir • Reforçar a fundação do redutor
Ruído de funcionamento estranho e irregular	• Corpos estranhos no óleo	• Verificar a qualidade do óleo (ver capítulo 7.5) • Parar o acionamento, consultar a SEW Service
Ruído de funcionamento estranho na área de fixação do redutor	• Fixação do redutor afrouxou-se	• Apertar os parafusos / as porcas de fixação com o torque especificado • Substituir os parafusos de fixação / as porcas danificados(as)
Temperatura operacional demasiadamente elevada	• Excesso de óleo • Óleo está velho demais • Óleo demasiadamente sujo • Temperatura ambiente muito alta	• Controlar o nível de óleo, corrigir se necessário (ver capítulo 7.4) • Verificar quando foi efetuada a última troca de óleo, substituir o óleo se necessário (ver capítulo 7.6) • Proteger o redutor contra o efeito de calor externo (p. ex., colocar na sombra) • Trocar o óleo (ver capítulo 7.6)
Excesso de temperatura nos pontos de rolamento	• Pouco óleo • Óleo está velho demais • Rolamento danificado	• Controlar o nível de óleo, corrigir se necessário (ver capítulo 7.4) • Verificar quando foi efetuada a última troca de óleo, substituir o óleo se necessário (ver capítulo 7.6) • Controlar o rolamento e trocar se necessário, consultar a SEW Service
Vazamento de óleo[1)]	• Vedação deficiente do redutor • Lábio de vedação do retentor de cabeça para baixo • Retentor danificado / desgastado • Excesso de óleo • Acionamento colocado na posição no espaço errada • Partidas a frio freqüentes (espuma de óleo) e/ou excesso de óleo	• Purgar o redutor e observar o redutor. Vazamento de óleo persiste: Consultar a SEW Service • Controlar os retentores e substituir se necessário • Consultar a SEW Service • Verificar a quantidade de óleo (ver capítulo 7.4) • Colocar o bujão de respiro corretamente

1) O vazamento de uma pequena quantidade de óleo/graxa pelo retentor é normal durante a fase de amaciamento do redutor (24 horas de funcionamento) (ver também DIN 3761).

8.4 Falhas no redutor primário RF / KF

Falha	Causa possível	Solução
Ruído de funcionamento estranho e regular.	Ruído de engrenagens / trituração: Danos nos rolamentos	Verificar o óleo → trocar o rolamento
	Ruído de batimento: irregularidades nas engrenagens	Consultar a SEW Service
Ruído de funcionamento estranho e irregular	Corpos estranhos no óleo	• Verificar o óleo • Parar o acionamento, consultar a SEW Service
Vazamento de óleo [1)] • na tampa do redutor • no flange do motor • no retentor do motor • no flange do redutor • no retentor do eixo de saída.	Defeito na vedação de borracha na tampa do redutor	Reapertar os parafusos na tampa do redutor e observar o redutor. Vazamento de óleo persiste: Consultar a SEW Service.
	Vedação com defeito	Consultar a SEW Service.
	Redutor sem válvula de respiro	Colocar a válvula de respiro
Vazamento de óleo pela válvula de respiro.	Excesso de óleo	Corrigir o nível de óleo
	Acionamento colocado na forma construtiva errada	• Colocar a válvula de respiro corretamente • Corrigir o nível de óleo
	Partidas a frio freqüentes (espuma de óleo) e/ou excesso de óleo.	Utilizar um tanque de expansão de óleo.
Eixo de saída parado, apesar do motor estar girando ou o eixo de entrada estar girando.	Ligação eixo-cubo interrompida no redutor	Mandar reparar o redutor / motoredutor
Temperatura operacional elevada no contra recuo	• Contra recuo danificado / com defeito	• Controlar o contra recuo, substituir se necessário • Consultar a SEW Service
Sem função de bloqueio		

1) O vazamento de uma pequena quantidade de óleo / graxa pelo retentor é normal durante a fase de amaciamento (48 horas de funcionamento).

8.5 Falhas no adaptador AM / AL

Falha	Causa possível	Solução
Ruído de funcionamento estranho e regular	Ruído de engrenagens / trituração: danos nos rolamentos	Consultar o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE
Vazamento de óleo	Vedação com defeito	Consultar o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE
Eixo de saída parado, apesar do motor estar girando ou o eixo de entrada estar girando	Ligação entre eixo e engrenagem interrompida no redutor ou no adaptador	Enviar o redutor à SEW-EURODRIVE para reparo
Alteração dos ruídos de funcionamento e/ou ocorrência de vibrações	Desgaste da coroa dentada, transmissão de picos de torque, devido ao contato de metal	Substituir a coroa dentada
	Parafusos de fixação axial do cubo	Apertar os parafusos
Desgaste precoce da coroa dentada	• Contato com óleos / fluidos agressivos, influência de ozônio, temperatura ambiente muito alta etc. que provocam uma alteração física da coroa dentada. • Temperatura de contato ou temperatura ambiente muito alta, inadmissível para a coroa dentada; temperatura máxima permitida: de –20 °C a +80 °C. • Sobrecarga	Consultar o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE

8.6 Falhas no motor

Falha	Causa possível	Solução
O motor não dá partida	Cabo de alimentação interrompido	Controlar as conexões, corrigir se necessário
	O freio não alivia	→ ver instruções de operação do motor
	Fusível queimado	Substituir o fusível
	Proteção do motor atuou	Verificar se a proteção do motor está ajustada corretamente; eliminar possíveis falhas
	A proteção do motor não atua, irregularidade no controle	Verificar o controle de proteção do motor, corrigir possíveis irregularidades
Motor não parte ou só parte com dificuldade	Motor executado para ligação em triângulo, mas usado em ligação em estrela	Corrigir o circuito
	Tensão ou freqüência da rede varia muito em relação ao valor nominal, pelo menos durante a partida	Melhorar as condições da rede; verificar a seção transversal do cabo de alimentação
Motor não dá partida na ligação em estrela, mas somente em triângulo	Torque insuficiente na ligação em estrela	Se a corrente de partida em triângulo não for muito alta, ligar diretamente; caso contrário, utilizar um motor maior ou uma versão especial (consultar a SEW)
	Falha de contato no interruptor delta-estrela	Eliminar o defeito
Direção de rotação incorreta	Motor conectado incorretamente	Inverter duas fases
O motor com ruído excessivo e com alto consumo de corrente	O freio não alivia	→ ver instruções de operação do motor
	Bobina defeituosa	Enviar o motor para reparo em oficina especializada
	O rotor roça	
Os fusíveis queimam ou a proteção do motor atua imediatamente	Curto-circuito no cabo	Eliminar o curto-circuito
	Curto-circuito no motor	Enviar o motor para conserto por especialista
	Cabos ligados incorretamente	Corrigir o circuito
	Curto-circuito à terra no motor	Enviar o motor para conserto por especialista
Forte redução da rotação sob carga	Sobrecarga	Medir a potência, se necessário, usar motor maior ou reduzir a carga
	Queda de tensão	Aumentar a seção transversal do cabo de alimentação
O motor sobreaquece (medir a temperatura)	Sobrecarga	Medir a potência, se necessário, usar motor maior ou reduzir a carga
	Refrigeração inadequada	Garantir um volume adequado de ar de refrigeração e limpar as passagens do ar de refrigeração, se necessário equipar com ventilação forçada
	Temperatura ambiente muito alta	Observar a faixa de temperatura permitida
	Motor em ligação triângulo ao invés da ligação prevista em estrela	Corrigir o circuito
	Linha de alimentação com mal contato (falta uma fase)	Eliminar o mau contato
	Fusível queimado	Procurar a causa e eliminá-la (ver acima), substituir o fusível
	A tensão da rede diverge acima de 5 % em relação à tensão de dimensionamento do motor. Tensão mais elevada é particularmente desfavorável em motores com bobinagem para baixa rotação, uma vez que nesses motores a corrente em vazio está perto da corrente de dimensionamento, já com tensão normal.	Adaptar o motor à tensão da rede
	Modo de operação nominal (S1 a S10, DIN 57530) excedido, p. ex., devido ao excessivo número de partidas	Adaptar o modo de operação nominal do motor às condições operacionais exigidas; se necessário, consultar um especialista para determinar o acionamento correto.
Ruídos excessivos	Rolamentos deformados, sujos ou danificados	Realinhar o motor, verificar os rolamentos, se necessário aplicar graxa, trocar
	Vibração de peças rotativas	Eliminar a causa, balancear se necessário
	Corpos estranhos nas passagens do ar de refrigeração	Limpar a passagem do ar de refrigeração

8.7 Falhas no freio DR / DV

Falha	Causa possível	Solução
O freio não é liberado	Tensão incorreta na unidade de controle dos freios	Aplicar a tensão correta
	Falha da unidade de controle de freios	Substituir o sistema de controle do freio, verificar a resistência interna e a isolação da bobina de freio, verificar os dispositivos de comando
	O entreferro máximo admissível foi ultrapassado devido ao desgaste da lona do freio	Medir e ajustar o entreferro
	Queda de tensão ao longo da linha de alimentação > 10 %	Aplicar a tensão de conexão correta, verificar a seção transversal do cabo
	Refrigeração insuficiente, freio sobreaquecido	Substituir o retificador do freio do tipo BG por um do tipo BGE
	Falha interna na bobina do freio ou curto-circuito na parte condutora	Substituir o freio completo e o sistema de controle do freio (técnico especializado), verificar os dispositivos de comando
	Defeito no retificador	Substituir o retificador e a bobina do freio
O motor não freia	Entreferro incorreto	Medir e ajustar o entreferro
	Lona do freio gasta	Substituir o disco de freio completo
	Torque de frenagem incorreto	Altere o torque de frenagem (→ ver instruções de operação do motor) • Por tipo e número de molas de freio • Freio BMG 05: por instalação do mesmo corpo da bobina do freio BMG 1 • Freio BMG 2: por instalação do mesmo corpo da bobina do freio BMG 4
	Só para BM(G): o entreferro é tão grande que as porcas entram em contato	Ajustar o entreferro
	Só para BR03, BM(G): mecanismo de alívio manual do freio incorretamente ajustado	Ajustar corretamente as porcas de ajuste
Freio com atuação retardada	Freio é ligado no lado de tensão CA	Ligar nos lados de tensão CA e CC (p. ex., BSR); observar o esquema de ligação
Ruídos na área do freio	Desgaste das engrenagens devido a solavancos	Verificar os dados do planejamento de projeto
		-> ver instruções de operação do motor

9 Lubrificantes

9.1 Seleção de lubrificantes

	CUIDADO!
	Uma seleção incorreta de lubrificante pode resultar em danos no redutor. Possíveis danos no material! • Observar as seguintes instruções.

- A viscosidade do óleo e o tipo de óleo (mineral / sintético) a serem utilizados são determinados pela SEW-EURODRIVE de acordo com o pedido, constando na confirmação do pedido e na plaqueta de identificação do redutor.

  Qualquer desvio destas condições torna obrigatória uma consulta à SEW-EURODRIVE.

  Esta recomendação para lubrificantes no capítulo "Tabela de lubrificantes" (ver página 78) não representa de modo algum uma garantia pela qualidade do lubrificante fornecido pelo respectivo fabricante. Cada fabricante de lubrificante é responsável pela qualidade de seu produto!
- Antes da colocação em operação do redutor é necessário garantir que os redutores planetários e os redutores primários foram abastecidos com o tipo de óleo e a quantidade de óleo corretos. Os dados respectivos encontram-se na plaqueta de identificação do redutor e na tabela de lubrificantes na página seguinte.
- A quantidade de lubrificante e a viscosidade são especificadas apenas pelos dados da plaqueta de identificação dos motoredutores planetários com tanque de óleo conjunto. O fornecimento do redutor planetário e do redutor primário é feito sem abastecimento de óleo.
- Nunca misturar lubrificantes sintéticos entre si ou com lubrificantes minerais!

9.2 Lubrificantes aprovados

9.2.1 Informações gerais

A tabela de lubrificantes na página seguinte indica os lubrificantes aprovados para os redutores. Observar os símbolos da tabela de lubrificantes.

9.2.2 Legenda para a tabela de lubrificantes

Abreviações utilizadas, significado do sombreamento e das notas:

CLP = Óleo mineral

CLP HC = Polialfaolefina sintética

= Óleo sintético (= sintético – com base na graxa para rolamentos)

= Óleo mineral (= mineral – com base na graxa para rolamentos)

1) = Temperatura ambiente

2) Observar o comportamento crítico na partida com baixas temperaturas

Lubrificante para a indústria alimentícia

Óleo biodegradável (lubrificante para uso na agricultura, silvicultura e no processamento de água)

9.2.3 Notas sobre a tabela de lubrificantes

CUIDADO!

Uma seleção incorreta de lubrificante pode resultar em danos no redutor.

Possíveis danos no material!

- As faixas de temperatura são valores recomendados. O fator decisivo é a especificação da viscosidade na plaqueta de identificação.
- Contatar a SEW-EURODRIVE se operar a unidade em condições extremas, p. ex. frio, calor ou em caso de alteração das condições operacionais a partir do planejamento de projeto.

9.2.4 Tabela de lubrificantes

47 049 02 05

1) °C	DIN (ISO)	ISO VG class	Mobil®	Shell		ARAL	bp	TEXACO	FUCHS	Q8	Castrol	TOTAL
-10 +40	CLP	VG 320	Mobilgear XMP 320 Mobilgear 600XP 320	Shell Omala F320	KLÜBER GEM 1-320N	Degol BG 320 Plus	BP Energol GR-XF 320	Meropa 320	Renolin CLP320 Renolin CLP320Plus Renolin High Gear 320	Goya NT 320	Alpha SP 320 Optigear BM 320 Tribol 1100/320	Carter EP 320
-5 +40	CLP	VG 460	Mobilgear XMP 460 Mobilgear 600XP 460	Shell Omala F460	KLÜBER GEM 1-460N	Degol BG 460 Plus	BP Energol GR-XF 460	Meropa 460	Renolin CLP460 Renolin CLP460Plus Renolin High Gear 460	Goya NT 460	Alpha SP 460 Optigear BM 460 Tribol 1100/460	Carter EP 460
0 +50	CLP	VG 680	Mobilgear XMP 680 Mobilgear 600XP 680	Shell Omala F680	KLÜBER GEM 1-680N		BP Energol GR-XF 680	Meropa 680	Renolin CLP680 Renolin CLP680Plus Renolin High Gear 680	Goya NT 680	Alpha SP 680 Optigear BM 680 Tribol 1100/680	Carter EP 680
-15 +30	CLP	VG 220	Mobilgear XMP 220 Mobilgear 600XP 220	Shell Omala F220	Klüber GEM1-220N	Degol BG 220 Plus	BP Enersyn GR-XF 220	Meropa 220	Renolin Unisyn CLP 220 Renolin High Gear synth 220	Goya NT 220	Alpha SP 220 Optigear BM 220 Tribol 1100/220	Carter EP 220
-20 +20	CLP	VG150	Mobilgear XMP 150 Mobilgear 600XP 150		KLÜBER GEM 1-150N	Degol BG 150 Plus	BP Energol GR-XF 150	Meropa 150	Renolin CLP 150 Renolin CLP 150 Plus	Goya NT 150	Alpha SP 150 Optigear BM 150 Tribol 1100/150	
-25 +40	CLP HC	VG 320	Mobilgear SHC XMP320 Mobil SHC 632	Shell Omala Oil HD 320	Klüber GEM4-320N	Degol PAS 320	BP Enersyn EP -XF 320	Pinnacle WM 320	Renolin Unisyn CLP 320 Renolin High Gear synth 320	ELGreco 320	Optigear Synthetic X 320 Alphasyn EP 320 Tribol 1510/ 320 Tribol 1710/ 320	Carter SH 320
-20 +50	CLP HC	VG 460	Mobilgear SHC XMP460 Mobil SHC 634	Shell Omala Oil HD 460	Klüber GEM4-460N		BP Enersyn EP -XF 460	Pinnacle WM 460	Renolin Unisyn CLP 460 Renolin High Gear synth 460	ELGreco 460	Optigear Synthetic X 460 Alphasyn EP 460 Tribol 1510/ 460 Tribol 1710/ 460	Carter SH 460
-20 +60	CLP HC	VG 680	Mobilgear SHC XMP680 Mobil SHC 636	Shell Omala Oil HD 680	Klüber GEM4-680N			Pinnacle WM 680	Renolin Unisyn CLP 680 Renolin High Gear synth 680	ELGreco 680	Optigear Synthetic X 680 Tribol 1510/ 680	Carter SH 680
-30 +30	CLP HC	VG 220	Mobilgear SHC XMP220	Shell Omala Oil HD 220	Klüber GEM 4-220N	Degol PAS 220	BP Enersyn EP -XF 220	Pinnacle WM 220	Renolin Unisyn CLP 220	ELGreco 220	Optigear Synthetic X 220 Alphasyn EP 220 Tribol 1510/ 220 Tribol 1710/ 220	Carter SH 220
2) -35 +20	CLP HC	VG 150	Mobilgear SHC XMP150		Klüber GEM 4-150N	Degol PAS 150	BP Enersyn EP -XF 150	Pinnacle WM 150	Renolin Unisyn CLP 150	ELGreco 150	Optigear Synthetic X 150 Alphasyn EP 150 Tribol 1510/ 150 Tribol 1710/ 150	Carter SH 150
-20 +40	CLP HC	VG 460		Shell Cassida Fluid GL 460	Klübersynth UH1 6-460				Geralyn SF 460		Optileb GT 460	
-20 +40	E	VG 460		Shell Naturelle Gear Fluid EP 460	Klübersynth GEM 2-460				Plantogear 460 S			

P...

R...

K...

1200251787

9.2.5 Graxas

Os rolamentos dos redutores primários RF / KF e motores são lubrificados de fábrica com as graxas indicadas abaixo. A SEW-EURODRIVE recomenda a relubrificação dos rolamentos por ocasião da troca de óleo. Observar as instruções de operação separadas para os redutores primários RF / KF e motores.

	Temperatura ambiente	Fabricante	Tipo
Rolamento no redutor	–40 °C ... +80 °C	Fuchs	Renolit CX-TOM 15
	–30 °C ... +40 °C	Castrol	Obeen F82
	–20 °C ... +40 °C	Aral	Aralube BAB EP2

NOTA

São necessárias as quantidades de graxa a seguir:

- Para rolamentos de alta rotação (lado de entrada do redutor): preencher com graxa um terço da cavidade entre os rolamentos de rolos cilíndricos.
- Para rolamentos de baixa rotação (lado de saída do redutor): preencher com graxa dois terços da cavidade entre os rolamentos de rolos cilíndricos.

9.3 Quantidades de lubrificantes

As quantidades de lubrificantes especificadas são **valores recomendados**. Os valores exatos variam dependendo do número de estágios e das transmissões.

O controle do nível do óleo no redutor planetário é efetuado através do visor de óleo ou da vareta de nível do óleo, e no redutor primário, pelo bujão de nível de óleo.

	NOTA
	Em formas construtivas inclinadas, deve ser respeitada a quantidade de óleo especificada nas respectivas plaquetas de identificação.

9.3.1 Redutores planetários

Tamanho	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
P002	4	7	4	7	4	4
P012	6	11	6	11	6	6
P022	8	14	8	14	8	8
P032	11	20	11	20	11	11
P042	15	29	15	29	15	15
P052	20	38	20	38	20	20
P062	25	48	25	48	25	25
P072	30	58	30	58	30	30
P082	40	83	40	83	40	40

9.3.2 Redutores com engrenagens helicoidais (RF) e redutores primários

A quantidade de lubrificante é definida pela respectiva posição do redutor planetário no espaço e pela posição do motoredutor primário RF no espaço.

As observações sobre as posições no espaço de redutores primários RF encontram-se no capítulo 3.4.2.

Fornecimento do redutor primário KF com lubrificante.

	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Tamanho	0°	0°	180°	0°	270°	90°
RF77	1.2	3.10	3.30	3.60	2.40	3.00
RF87	2.4	6.4	7.1	7.2	6.3	6.4
RF97	5.1	11.9	11.2	14.0	11.2	11.8
RF107	6.3	15.9	17.0	19.2	13.1	15.9
RF137	9.5	27.0	29.0	32.5	25.0	25.0
RF147	16.4	47.0	48.0	52.0	42.0	42.0
RF167	26.0	82.0	78.0	88.0	65.0	71.0

Legenda	
M1 / M2 / M3 / M4 / M5 / M6	= Forma construtiva do redutor planetário
0° / 90° / 180° / 270°	= Forma construtiva de redutor primário de engrenagens helicoidais

9.3.3 Redutores primários de engrenagens cônicas (KF)

A quantidade de lubrificante é definida pela respectiva posição do redutor planetário no espaço e pela posição do motoredutor primário KF no espaço.

As observações sobre as posições no espaço de redutores primários KF encontram-se no capítulo 3.4.1.

Fornecimento do redutor primário KF com lubrificante.

	Quantidade de preenchimento em litros											
	M1				M2				M3			
Tamanho	**0° A**	**90° A**	**180° B**	**270° A**	**0° A**	**90° A**	**180° A**	**270° A**	**0° B**	**90° A**	**180° A**	**270° A**
KF67	1.1	2.4	1.1	3.7	2.7	2.7	2.7	2.7	1.1	3.7	1.1	2.4
KF77	2.1	4.1	2.1	5.9	4.5	4.5	4.5	4.5	2.1	5.9	2.1	4.1
KF87	3.7	8.2	3.7	11.9	8.4	8.4	8.4	8.4	3.7	11.9	3.7	8.2
KF97	7.0	14.7	7.0	21.5	16.5	16.5	16.5	16.5	7.0	21.5	7.0	14.7
KF107	10.0	21.8	10.0	35.1	25.2	25.2	25.2	25.2	10.0	35.1	10.0	21.8
KF127	21.0	41.5	21.0	55.0	41.0	41.0	41.0	41.0	21.0	55.0	21.0	41.5
KF157	31.0	66	31.0	92.0	62.0	62.0	62.0	62.0	31.0	92.0	31.0	66.0
	Quantidade de preenchimento em litros											
	M4				**M5**				**M6**			
Tamanho	**0° A**	**90° A**	**180° B**	**270° A**	**0° A**	**90° B**	**180° A**	**270° A**	**0° B**	**90° A**	**180° A**	**270° B**
KF67	2.7	2.7	2.7	2.7	2.4	1.1	3.7	1.1	3.7	1.1	2.4	1.1
KF77	4.5	4.5	4.5	4.5	4.1	2.1	5.9	2.1	5.9	2.1	4.1	2.1
KF87	8.4	8.4	8.4	8.4	8.2	3.7	11.9	3.7	11.9	3.7	8.2	3.7
KF97	15.7	15.7	15.7	15.7	14.7	7.0	21.5	7.0	21.5	7.0	14.7	7.0
KF107	25.2	25.2	25.2	25.2	21.8	10.0	35.1	10.0	35.1	10.0	21.8	10.0
KF127	41.0	41.0	41.0	41.0	41.5	21.0	55.0	21.0	55.0	21.0	41.5	21.0
KF157	62.0	62.0	62.0	62.0	66.0	31.0	92.0	31.0	92.0	31.0	66.0	31.0

Legenda	
M1 / M2 / M3 / M4 / M5 / M6	= Forma construtiva do redutor planetário
0° / 90° / 180° / 270°	= Forma construtiva de redutor primário de engrenagens cônicas
A / B	= Posição do flange de fixação no redutor primário de engrenagens cônicas

10 Índice de endereços

Alemanha			
Administração Fábrica Vendas	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Caixa postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	**Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo a Hanover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Leste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo a Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo a Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo a Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Eletrônica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Plantão 24 horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica Vendas Service	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica	**Forbach**	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Unidades de montagem Vendas Service	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na França.		

África do Sul			
Unidades de montagem Vendas Service	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za

África do Sul			
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
Argélia			
Vendas	**Argel**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr
Argentina			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Austrália			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Áustria			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belarus			
Vendas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by
Bélgica			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bruxelas**	**SEW Caron-Vector** Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Service Competence Center	**Redutores industriais**	**SEW Caron-Vector** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
	Antuérpia	**SEW Caron-Vector** Glasstraat, 19 BE-2170 Merksem	Tel. +32 3 64 19 333 Fax +32 3 64 19 336 http://www.sew-eurodrive.be service-antwerpen@sew-eurodrive.be

Brasil			
Fábrica **Vendas** **Service**	**Administração e Fábrica**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496 **SEW Service - Plantão 24 horas** Tel. (11) 2489-9090 Fax (11) 2480-4618 Tel. (11) 2489-9030 Horário Comercial	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência no Brasil.		

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net

Camarões			
Vendas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137

Canadá			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência no Canadá.		

Chile			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Caixa postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fábrica **Unidade de montagem** **Vendas** **Service**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na China.		

Cingapura			
Unidade de montagem Vendas Service	**Cingapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Colômbia			
Unidade de montagem Vendas Service	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coréia			
Unidade de montagem Vendas Service	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Croácia			
Vendas Service	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Dinamarca			
Unidade de montagem Vendas Service	**Copenhague**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

E.U.A.			
Fábrica Unidade de montagem Vendas Service	**Região Sudeste**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Unidades de montagem Vendas Service	**Região Nordeste**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Região Centro-Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Região Ocidental	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência nos E.U.A.		

Egito			
Vendas Service	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Eslováquia			
Vendas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovênia			
Vendas **Service**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estônia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finlândia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Fábrica **Unidade de montagem** **Service**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Kakkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabão			
Vendas	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Grã-Bretanha			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Grécia			
Vendas **Service**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Holanda			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Hong Kong			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Hungria			
Vendas **Service**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

Índia			
Unidadede montagem **Vendas** **Service**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC PORRamangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel.+91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com
Unidadede montagem **Vendas** **Service**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park PhaseII Mambakkam Village Sriperumbudur- 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel.+91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Vendas **Service**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Vendas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Itália			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Milão**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japão			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letônia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libano			
Vendas	**Beirute**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 ssacar@inco.com.lb

Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bruxelas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be

Malásia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marrocos			
Vendas	**Casablanca**	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma

México			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Peru			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polônia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
		Service 24 horas	Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

República Tcheca			
Vendas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Romênia			
Vendas **Service**	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rússia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn
Sérvia			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.co.yu
Suécia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Suíça			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Basiléia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailândia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tunísia			
Vendas	**Túnis**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn
Turquia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ucrânia			
Vendas **Service**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Índice Alfabético

A

Abastecimento de graxa 70
Acoplamento 39
Acoplamento do adaptador AM 48
Adaptador AD 29
Adaptador AL /AM 64
Adaptador AM 29
Adaptador AM com contra recuo AM../RS 51
Adaptador AR 29
Adaptador AT 29
Adaptador IEC AM63 - 280 48
Adaptador NEMA AM56 - 365 48
Alinhamento do eixo 36

B

Braço de torção 30, 41

C

Colocação em operação 57
Colocando os redutores fora de funcionamento 61
Combinação de redutor planetário com redutor primário 14
Componentes do lado de entrada 29
Condições ambientais 34
Condições de transporte 12
Condições para o armazenamento 12, 13
Contra recuo 59
Corrosão 33

D

Danos causados pelo transporte 10
Denominação do tipo 15
Desligando o redutor 61
Desmontagem do disco de contração 46
Disco de contração 43
Dispositivos de proteção 33

E

Eixo 36
Eixo maciço 37
Eixo oco 43
Embalagem 12
Embalagem padrão 12
Estrutura do redutor 14
Etiquetas no redutor 9
Execução com pés 39

F

Falhas 71
Falhas operacionais 71
Ferramenta 32
Fixação do redutor 39
Folhas de posições no espaço 20
Legenda 20
P..KF.. 23
P..RF.. 21
PF..KF.. 24
PF..RF.. 22
Forma construtiva 19
Fundação 36

G

Graxas 79

I

Ícones 9
Inspeção 62
Instalação 32
Instalação do redutor 35
Instruções para a montagem 33
Instruções para instalação 33
Intervalos de inspeção 63
Intervalos de manutenção 63
Intervalos de troca de lubrificantes 65

L

Lábios de vedação 34
Local de armazenamento 13
Lubrificantes 76

M

M1...M6 19
Manutenção 62
Montagem 32
Montagem de acoplamentos 39
Montagem dos elementos de entrada 37

N

Nota sobre os direitos autorais 6

O

Opcionais 29

P

Perda de garantia 6
Perdas por agitação no óleo 25
Período de amaciamento 58
Pinhão 37

Pintura do redutor 36
Plaqueta de identificação 15
Posição giratória no espaço.....28
Posições de montagem do redutor primário 25
Proteção anticorrosiva externa 12, 61
Proteção anticorrosiva interna 12, 61
Proteção padrão, proteção anticorrosiva interna 12
Proteção por longos períodos, proteção anticorrosiva interna 12
PT100 30

Q

Quantidades de lubrificantes 80

R

Reciclagem 8
Redutor com eixo maciço 37
Redutores de eixo oco com braços de torção 41
Retentores 34
Rodas para correia 37

S

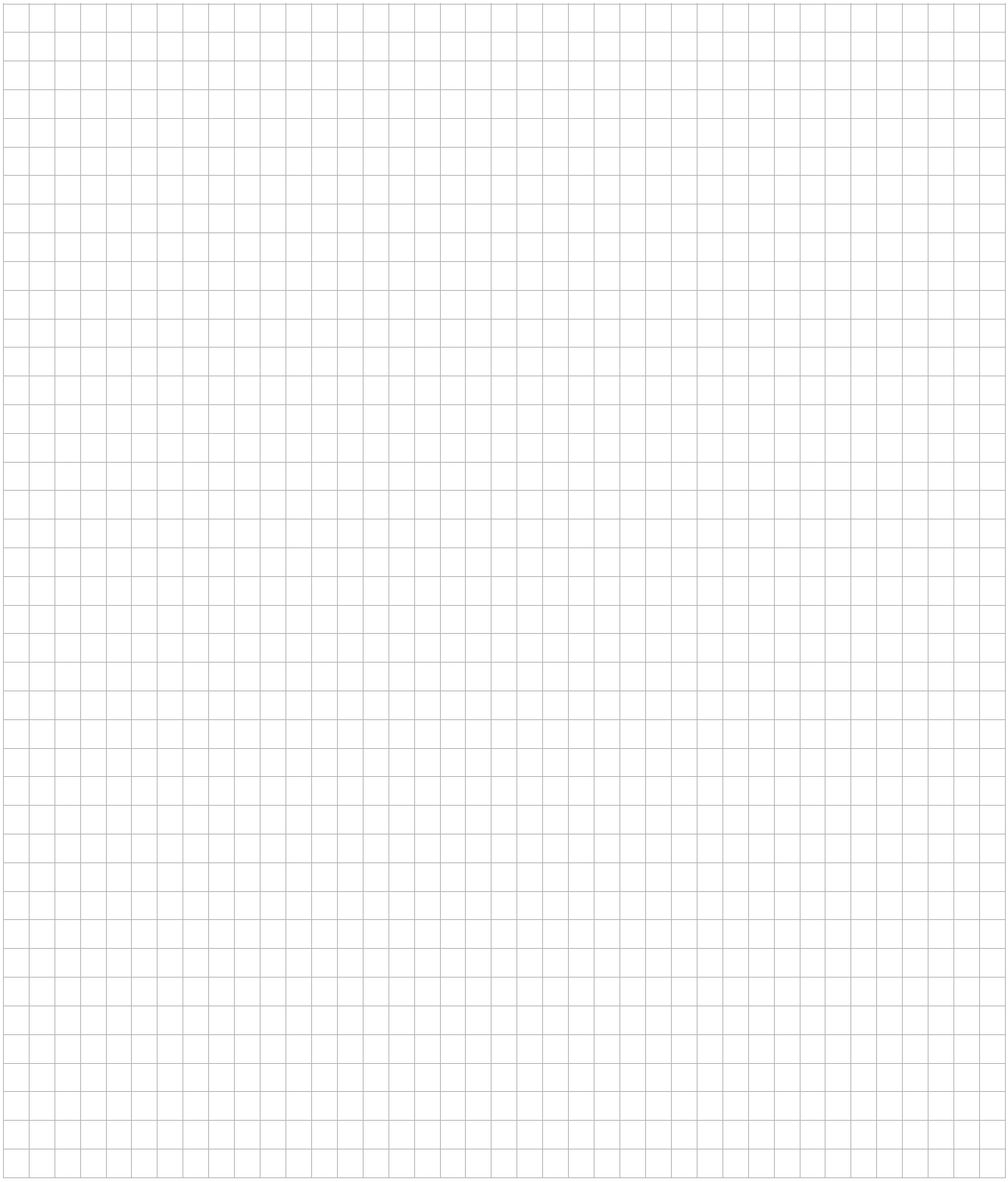
SEW Service 71
Símbolos no redutor 9

T

Tabela de lubrificantes para redutores planetários 78
Tampa AD 52, 64
Tampa com contra recuo AD../RS 55
Tampa com encaixe de centração AD../ZR 53
Tampa de entrada AD 52
Tanque de expansão de óleo 31
Temperatura da superfície 60
Temperatura do óleo 60
Tempo de armazenamento 13
Termistor PT100 30
Conexão elétrica 56
Dados técnicos 56
Dimensões 56
Tolerância de diâmetro 32
Tolerância de encaixe de centração 32
Tolerâncias 32
Torques para fixação de redutor 39
Torques, braço de torção 41
Trabalhos preliminares 34
Transporte 10
Troca de óleo 68
Tubo de abastecimento de óleo 31

V

Válvula de respiro 33, 35
Verificação da qualidade do óleo 67
Verificação do nível de óleo 66
Verificação e limpeza do respiro 70
Versão com flange 40
Versões adicionais 29



Como movimentar o mundo

Com pessoas que pensam rapidamente e que desenvolvem o futuro com você.

Com a prestação de serviços integrados acessíveis a todo momento, em qualquer localidade.

Com sistemas de acionamentos e controles que potencializam automaticamente o seu desempenho.

Com o conhecimento abrangente nos mais diversos segmentos industriais.

Com elevados padrões de qualidade que simplificam a automatização de processos.

SEW-EURODRIVE
Solução em movimento

Com uma rede global de soluções ágeis e especificamente desenvolvidas.

Com idéias inovadoras que antecipam agora as soluções para o futuro.

Com a presença na internet, oferecendo acesso constante às mais novas informações e atualizações de software de aplicação.

SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.
Avenida Amâncio Gaiolli, 50
Caixa Postal: 201-07111-970
Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250
sew@sew.com.br

→ **www.sew-eurodrive.com.br**